MECHATROLINK

取扱説明書　第1版

ACON
PCON

株式会社アイエイアイ

はじめに

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂く為に必要な情報を記載しています。

本製品をお使いなる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。
製品に同梱の CD には、弊社製品の取扱説明書が収録されています。
製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合せください。

- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製する事はできません。

目　次

安全ガイド……1

1. 概要……9

2. ACON、PCON……10
　2.1　動作モードと機能……10

3. 型式……13

4. インタフェース仕様……14

5. MECHATROLINK インタフェース……15
　5.1　各部の名称……15
　5.2　モニタ用 LED の表示……16

6. 配線例……17
　6.1　配線図……17

7. 設定……18
　7.1　動作モードの選択……18
　7.2　ノードアドレスの設定……18
　7.3　通信速度の設定……18
　7.4　MECHATROLINK データリンク層……19
　7.5　MECHATROLINK 応用層……19

8. マスタ局との交信……28
　8.1　各動作モードと PLC アドレスの対応……28
　8.2　リモート I /O モード……29
　8.3　ポジション／簡易直値モード……35
　8.4　ハーフ直値モード……40
　8.5　リモート I/O モード 2……47
　8.6　入出力信号の制御と機能……52

9. 入出力信号のタイミング……67

10.運転……68

11.MECHATROLINK 関連パラメータ……73

12. トラブルシューティング……78
　12.1 アラーム内容と原因・対策……78
　12.2 ステータス LED の表示……78

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取り扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO／DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の 4 つを規定しています。

安全方策
- 本質安全設計
- 安全防護 ……安全柵など
- 追加安全方策 ……非常停止装置など
- 使用上の情報 ……危険表示・警告、取扱説明書

これに基づいて国際規格 ISO／IEC で階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

タイプＣ規格 (個別安全規格) ⟶ ISO10218 (マニピュレーティング産業ロボットー安全性)
⟶ JIS B 8433 (産業用マニピュレーティングロボットー安全性)

また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条
危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則
第 36 条……特別教育を必要とする業務
- 第 31 号 (教示等) …… 産業用ロボット (該当除外あり) の教示作業等について
- 第 32 号 (検査等) …… 産業用ロボット (該当除外あり) の検査、修理、調整作業等について

第 150 条……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源の遮断	措　置	規　定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置等	150 条の 4
可動範囲内	教示等の作業時	する（運転停止含む）	作業中である旨の表示等	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示等	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検等	151 条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
		しない（やむをえず運転中に行う場合）	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
			特別教育の実施（清掃・給油作業を除く）	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第 51 号および労働省労働基準局長通達 (基発第 340 号) により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

(1) 単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
(2) 多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
(3) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ
   RCS2／RCS2CR-SS8□でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット
   次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの
   ISA／ISPA，ISDA／ISPDA，ISWA／ISPWA，IF，FS，NS
3. リニアサーボアクチュエータ
   ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット
   1～3 項の機種のいづれかを 1 軸でも使用するもの
5. IX スカラロボット
   IX-NNN（NNW,NNC）3515
   IX-NNN（NNW,NNC）50□□／60□□／70□□／80□□
   IX-NSN5016／6016
   IX-TNN（UNN）3015／3515
   IX-HNN（INN）50□□／60□□／70□□／80□□

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。製品ごとの取扱説明書とあわせてお読みください。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 (車両・鉄道施設・航空施設など) ③機械装置の重要保安部品 (安全装置など) ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス (硫酸、塩酸など) がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。
2	運搬	●運搬時はぶつけたり落下したりせぬよう充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。
3	保管	●保管環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。
4	据付け ・立ち上げ	(1) ロボット本体・コントローラ等の設置 ●製品 (ワークを含む) は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所

No.	作業内容	注意事項
4	据付け ・立ち上げ	(2) ケーブル配線 ●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源 (＋24V) を配線する時は、＋／－の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		(3) 接地 ●コントローラは必ずＤ種 (旧第３種) 接地工事をしてください。接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。
		(4) 安全対策 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策 (安全防護柵など) を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。
5	教示	●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。

No.	作業内容	注意事項
6	確認運転	●教示およびプログラミング後は､1 ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。
7	自動運転	●自動運転を開始する前には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は､「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。 ●この場合は、保証の範囲外とさせていただきます。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	危　険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	警　告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	注　意
お願い	傷害の可能性は無いが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	お願い

1. 概要

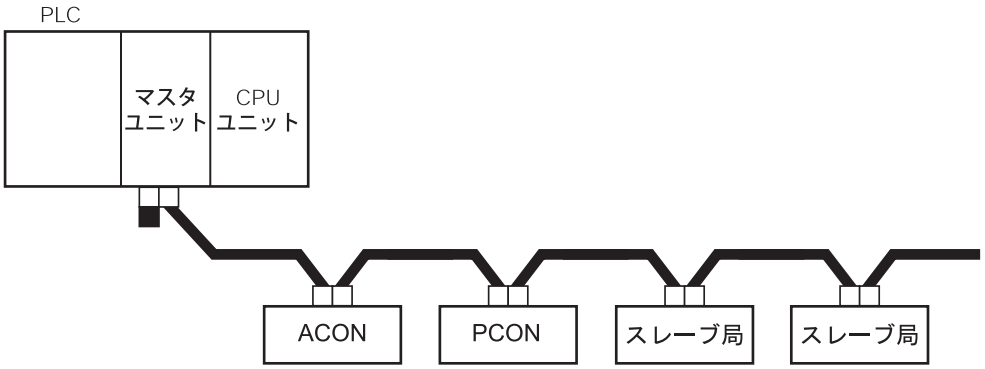
オープンフィールドネットワークである MECHATROLINK は、マシン／ライン制御レベルの制御と情報が混在したオープンフィールドネットワークです。
ACON、PCON の各コントローラ（以降各コントローラと記載）はこの MECHATROLINK に接続することによって省配線によるシステム構築が可能です。

各コントローラは MECHATROLINK 上では Intelligent I/O として扱われ、非同期通信コマンドだけをサポートしています。

※MECHATROLINK の詳細な説明はマスタユニットの搭載されるプログラマブルコントローラ（以下 PLC）の取扱説明書をご参照ください。
本取扱説明書は、各コントローラの取扱説明書と併せてご利用ください。

また、本取扱説明書で可能と表現されている以外の使い方はできません。

システム構成例



2. ACON、PCON

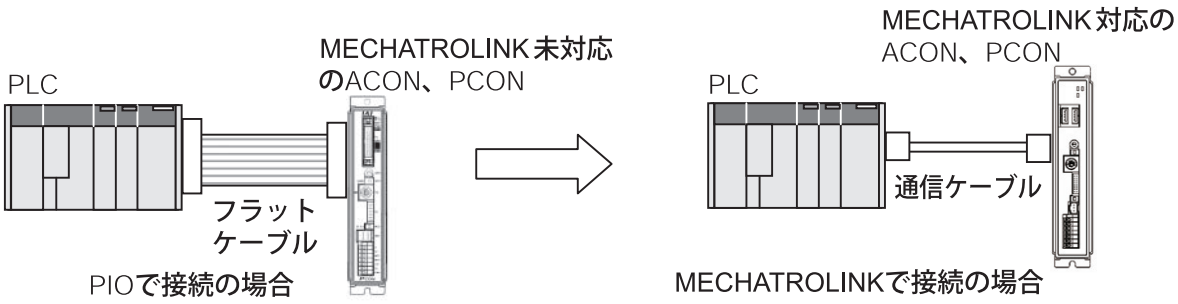
2.1 動作モードと機能

MECHATROLINK 対応の ACON および PCON は次の 4 つの動作モードから選択して運転することができます。
※MECHATROLINK 対応の ACON、PCON は、MECHATROLINK-Ⅰ、Ⅱに対応しています。
MECHATROLINK-Ⅲには対応していません。

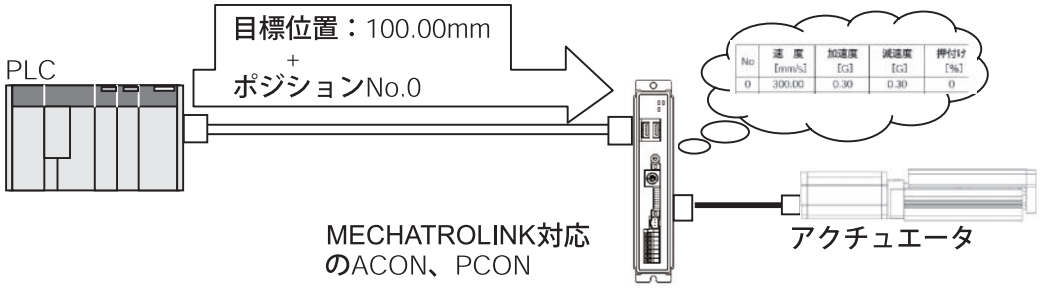
動作モードと主要機能

主要機能	リモートⅠ/O モード	ポジション／簡易直値モード	ハーフ直値モード(※2)	リモートⅠ/O モード 2
位置データ指定運転	×	○(※1)	○	×
速度・加速度直接指定	×	×	○	×
押付け動作	○	○	○	○
現在位置読取り	×	○	○	○
現在速度読取り	×	×	○	○
ポジション No.指定運転	○	○	×	○
完了ポジション No.読取り	○	○	×	○
最大ポジションテーブル数	512	768	使用しない	512

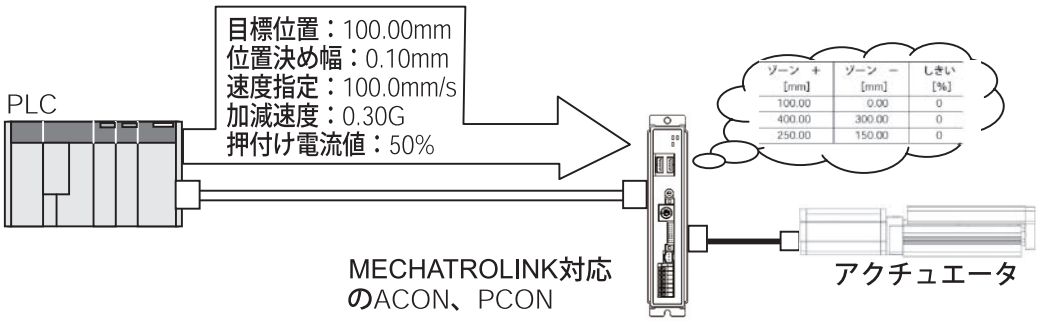
（※1）位置データ以外のポジションデータはポジション No.を指定して運転を行います。
（※2）17 バイトモードの時には使用できません。
①リモートⅠ/O モード : PIO（24V 入出力）による運転を MECHATROLINK 通信によって行う方式です。



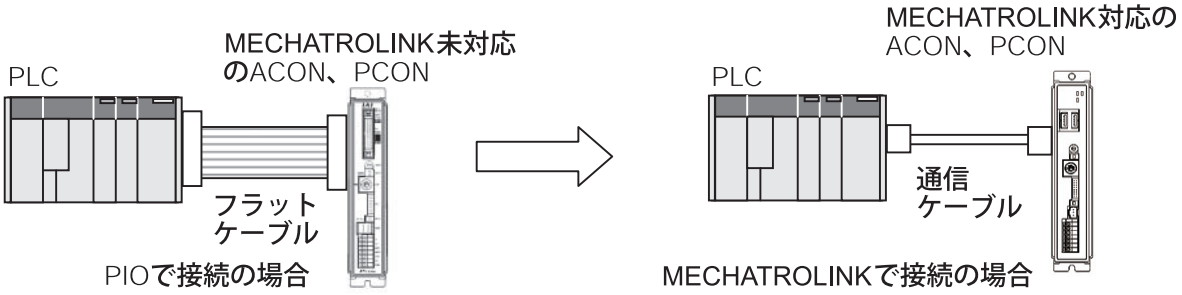
②ポジション／簡易直値モード：ポジション No.を指定して運転する方式です。
制御信号の切換えで目標位置を直接数値で指定するか、ポジションデータに登録した値を使用するか選択できます。
速度、加減速度、位置決め幅等はあらかじめ登録したポジションデータの値を使用します。設定可能なポジションデータの数は最大 768 点です。



③ハーフ直値モード：目標位置以外に速度、加減速度、押付電流値を直接数値で指定する運転方式です。※17 バイトモードでは使用できません。



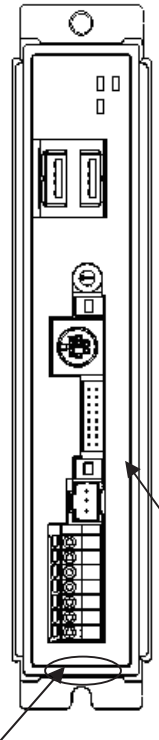
④リモートＩ/O モード 2 : PIO（24V 入出力）による運転を MECHATROLINK によって行う方式です。①の機能に現在位置と指令電流値読取り機能を追加したものです。



3. 型式

MECHATROLINK 対応の ACON および PCON の型式は各々以下のように表されています。

●ACON-C／CG-□-ML-□
●PCON-C／CG-□-ML-□



シリーズ名の印字
●ACON
●PCON

前面パネルの色
●ACON：ダークブルー
●PCON：ダークグリーン

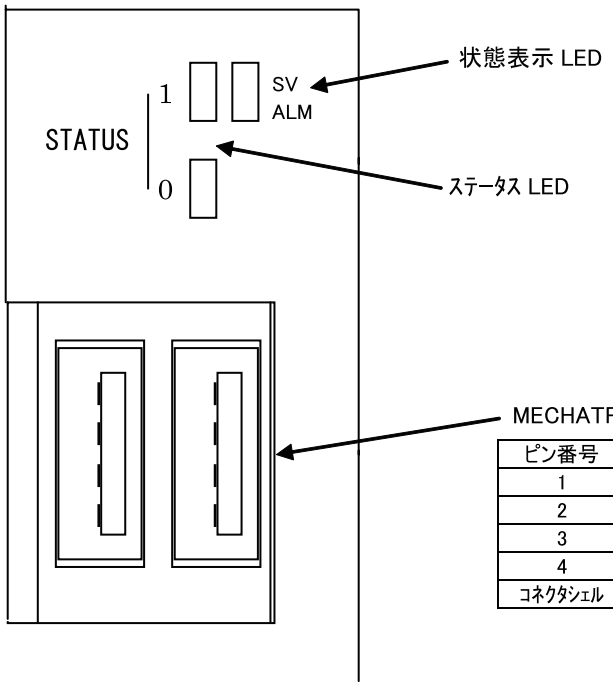
4. インタフェース仕様

項　目		仕　様
スレーブ種別		IntelligentI/O
通信速度	MECHATROLINK-Ⅰ	4Mbps
	MECHATROLINK-Ⅱ	10Mbps
最大伝送速度		50m
最小局間距離		0.5m
接続局数（スレーブ）	MECHATROLINK-Ⅰ	15 局
	MECHATROLINK-Ⅱ	30 局（17 局以上はリピータが必要）
伝送周期		1～8ms
データ長	MECHATROLINK-Ⅰ	17 バイト
	MECHATROLINK-Ⅱ	17 バイト/32 バイト
局アドレス		61_H～$7F_H$（I/O 機器用）
ケーブル		MECHATROLINK 専用ケーブル シールド付ツイストペアケーブル 特性インピーダンス 130Ω
コネクタ	コントローラ側	USB-AR41-T11（DDK 製相当品）

5. MECHATROLINK インタフェース

5.1 各部の名称

MECHATROLINK に関連する各部の名称を示します。



ﾋﾟﾝ番号	信号名	説明
1	NC	未使用
2	/DATA	信号-側
3	DATA	信号+側
4	SH	未使用
ｺﾈｸﾀｼｪﾙ	シールド	シールド線を接続する

5.2 モニタ用 LED の表示

コントローラ前面に設けられた 2 つの LED によって通信ボードの状態やネットワークの状態を知ることができます。

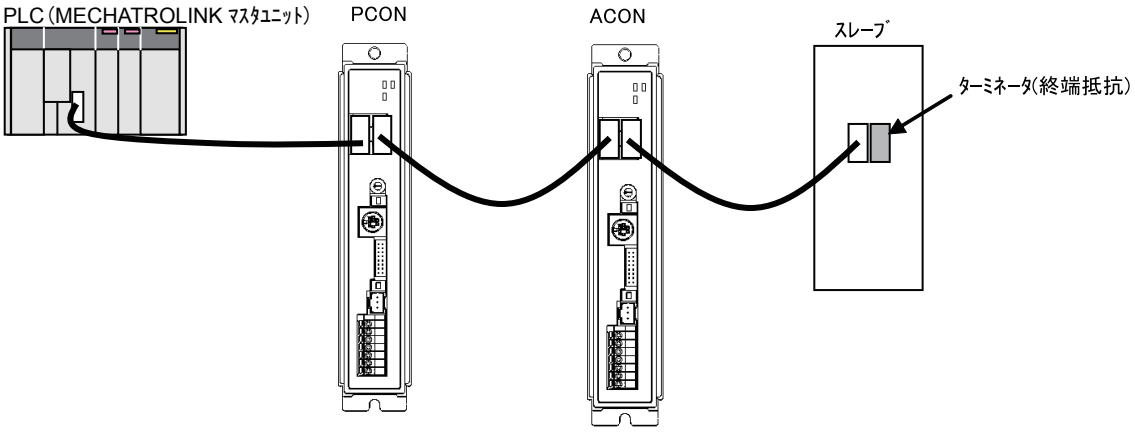
LED	色	表示状態	説明
STATUS 1	緑	点灯	CONNECT 受信（マスタと接続状態）
	赤	点灯	通信異常検出
	—	消灯	マスタと接続できていません。
STATUS 0	緑	点灯	正常動作中です。
	赤	点灯	動作準備中に通信系ハードウェア異常を検出しました
	—	消灯	動作準備中または電源が供給されていません。

6. 配線例

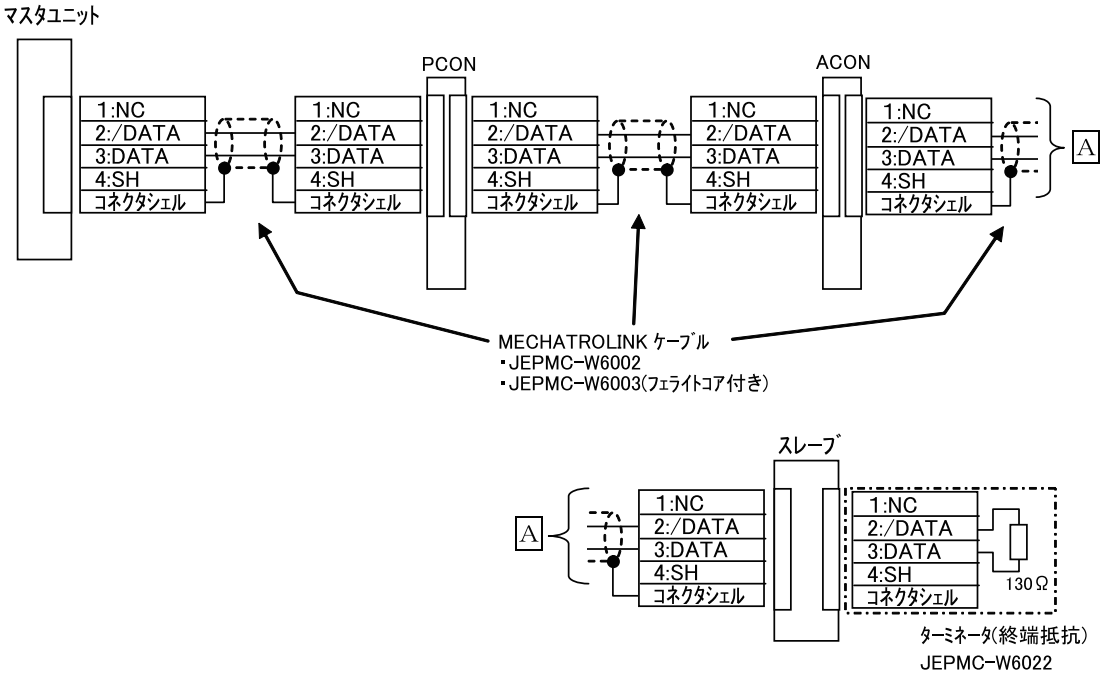
6.1 配線図

以下に配線例を示します。

- 配線例



- 接続例



7. 設定

7.1 動作モードの選択

動作モードはパラメータで設定します。
コントローラ前面のモード切替 SW を MANU 側にし、RC 用パソコン対応ソフト（V6.00.08.00 以降）でパラメータ No.84“FMOD：フィールドバス動作モード”を設定してください。（11. パラメータ参照）

設定値	動作モード
0（出荷時設定）	リモートⅠ/O モード
1	ポジション／簡易直値モード
2	ハーフ直値モード
4	リモートⅠ/O モード 2

※これ以外の値を入力すると入力値過大エラーとなります。

7.2 ノードアドレスの設定

ノードアドレスはパラメータで設定します。
RC 用パソコン対応ソフトでパラメータ No.85“NADR：フィールドバスノードアドレス”を設定してください。
（11.パラメータ参照）

設定可能範囲：61_H～$7F_H$（出荷時は 61H に設定されています。）

7.3 通信速度の設定

通信速度は、パラメータで設定します。
RC 用パソコン対応ソフトでパラメータ No.86“FBRS；フィールドバス通信速度”を設定してください。（11.パラメータ参照）

設定値	通信速度	データ長
0	MECHATROLINK-Ⅰ 4Mbps	17 バイト
1	MECHATROLINK-Ⅱ 10Mbps	17 バイト
2（出荷時設定）	MECHATROLINK-Ⅱ 10Mbps	32 バイト

※これ以外の値を入力すると入力値過大エラーとなります。

（注）ノードアドレスの重複設定にご注意ください。
各ノード（各コントローラ）は PLC のリモートⅠ/O アドレスのエリアに、ノードアドレス順に割付けられます。
詳細はマスタユニットおよび搭載される PLC の取扱説明書をご参照ください。

（注）パラメータの設定後はコントローラの電源再投入を行い、コントローラ前面のモード切替 SW を AUTO 側に戻してください。
MANU 側のままの場合 PLC による運転はできません。

7.4 MECHATROLINK データリンク層

7.4.1 サポートコマンド

ACON、PCON がサポートする MECHATROLINK 通信仕様のデータリンク層コマンドを以下に示します。

[1]MDS コマンド

ACON、PCON は、IntelligentI/O スレーブですので、次のレスポンスを返します。

バイト	コマンド	レスポンス
0	MDS(04H)	S(0)(90H)
1	0	ID_L(0H)
2	0	ID_H(80H)
3	0	0
4	0	0
:	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
:	0	0
31	0	0

7.5 MECHATROLINK 応用層

7.5.1 コマンドフォーマット

以下に MECHATROLINK 応用層のコマンドフォーマットを示します。

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	CMD	RCMD
2	応用層 指令データ	ALARM
3		STATUS
4		
5		応用層 応答データ
:		
15		
16		
17	〃	〃
:		
31		

7.5.2 ALARM フィールド

レスポンスに含まれる ALARM フィールドは、通信状態に応じて以下のエラーコードがセットされます。

エラーコード	意味・名称	説明・要因	発生フェイズ	→移行先フェイズ	STATUS.ALM /.WARNG
00H	通信正常	—	—	—	—
01H	Invalid Command	使用できないコマンド	P1,2,4	そのまま	WARNG
02H	Command Not Allowed	通信フェイズと不整合なコマンド	P2	そのまま	WARNG
03H	Invaild Data	コマンド内のデータが正しくない ・設定範囲外のデータ ・許容範囲外のデータ ・サポート外のデータ	P2	そのまま	WARNG

7.5.3 STATUS フィールド

レスポンスに含まれる STATUS フィールドは、現在のスレーブの状態がセットされます。

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
ERR_CODE							
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
ERR	使用しません				CMDRDY	WARNG	ALARM

名称	値	内容
ERR-CODE		コントローラにエラーが発生した場合、エラーコードを格納 コントローラ本体の取扱説明書のトラブルシューティングを参照し、対策を行ってください。
ERR	1	コントローラにエラー発生 ERR-CODE の欄を参照
	0	正常動作中
CMDRDY	1	コマンド受付可能状態
	0	Busy 状態 受信したコマンドは破棄
WARNG	1	軽微な不具合 現在のフェーズで使用できるコマンドか確認
	0	正常動作中
ALARM	1	通信異常発生 通信エラー、通信部の故障、使用上での不具合および異常
	0	正常動作中

7.5.4　サポートコマンド

ACON､PCON がサポートする MECHATROLINK 通信仕様の応用層コマンドを以下に示します。

[1]NOP コマンド

コマンド	コード	名称
NOP	00H	指令無しコマンド
ネットワークの管理に使用する。 本コマンドを送信すると、スレーブから現在の状態(ALARM フィールド、STATUS フィールド)が返信される。 STATUS フィールドの CMDRDY=1 を確認することで処理が完了済みか確認可能		

・通信データフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	NOP(00H)	NOP(00H)
2	0	ALARM
3	0	STATUS
4	0	
5	0	0
:	0	0
15	0	0
16	WDT	RWDT
17	0	0
:	0	0
31	0	0

[2]ALM_RD コマンド

コマンド	コード	名称
ALM_RD	05H	アラーム・ワーニング読み出しコマンド
異常(アラーム)、警告(ワーニング)状態の読み出し要求コマンド 現在発生している異常、警告のコードを読み出す。		
フィールド(信号)名	値	内容
ALM_RD_MODE	0	現在発生中の異常、警告の読み出し
	1	異常発生状況履歴の読み出し
ALM_DATA[9～0]		保存された異常、警告のコードを最大 10 個読み出し

・通信データフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	ALM_RD(05H)	ALM_RD(05H)
2	0	ALARM
3	0	STATUS
4	0	
5	ALM_RD_MODE	ALM_RD_MODE
6	0	ALM_DATA[0]
:	0	:
15	0	ALM_DATA[9]
16	WDT	RWDT
17	0	0
:	0	0
31	0	0

[3]ID_RD コマンド

コマンド	コード	名称
ID_RD	03H	ID 読み出しコマンド
コントローラ ID の読み出しコマンド DEVICE_CODE の値により、ID 情報を選択可能 STATUS フィールドの CMDRDY=1 を確認する、または依頼した各 ID データを確認することで処理が完了済みか確認可能		
フィールド(信号)名	値	内容
DEVICE_CODE	0H	レスポンスとして製品型式(ASCII 表示)が届く PCON-C：50434F4E2D432D4D4C PCON-CG：50434F4E2D43472D4D4C ACON-C：41434F4E2D432D4D4C ACON-CG：41434F4E2D43472D4D4C
	1H	レスポンスとして製品シリアル番号(バイナリ表記)が届く
	2H	レスポンスとしてバージョン情報(バイナリ表記)が届く
	FH	レスポンスとしてベンダ ID、およびベンダ名称が届く ベンダ ID=202(CA_H) ベンダ名称=IAI(494149)
OFFSET	47～0	選択した DEVICE_CODE の内容を読み出す位置の指定
SIZE	8～1	読み出すデータ数の指定[バイト数]

・通信データフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	ID_RD(03H)	ID_RD(03H)
2	0	ALARM
3	0	STATUS
4	0	
5	DEVICE_CODE	DEVICE_CODE
6	OFFSET	OFFSET
7	SIZE	SIZE
8	0	ID[0]
:	0	:
15	0	ID[7]
16	WDT	RWDT
17	0	0
:	0	0
31	0	0

[4]CONNECT コマンド

コマンド	コード	名称
CONNECT	0EH	MECHATROLINK ネットワークへ接続指令コマンド
本コマンドが完了すると、フェイズ 2、または 3 に移行して通信が可能となる。 本コマンドで、通信モード(同期通信、非同期通信)を設定する。 接続は、マスタと指定したスレーブの間で張られる。 STATUS フィールドの CMDRDY=1 を確認することで処理が完了済みか確認可能		

●MECHATROLINK-Ⅱ時のフィールド内容

フィールド(信号)名		値	内容
VER		21H	MECHATROLINK-Ⅱ=21H
COM_MODE	BIT7 / BIT6 / BIT5 / BIT4 / BIT3 / BIT2 / BIT1 / BIT0 DATA_EXP / 0 / 0 / 0 / DTMOD / SYNCMOD / 0		
	DATA_EXP	1	32 バイトモード
		0	17 バイトモード
	DTMOD	1	設定不可
		0	単送通信
	SYNCMOD	1	設定不可
		0	非同期通信
COM_TIME		―	設定不要

●MECHATROLINK-Ⅰ時のフィールド内容

フィールド(信号)名		値	内容
VER		10H	MECHATROLINK-Ⅰ=10H
COM_MODE	BIT7 / BIT6 / BIT5 / BIT4 / BIT3 / BIT2 / BIT1 / BIT0 0 / 0 / 0 / 0 / DTMOD / SYNCMOD / EXMOD		
	DTMOD	1	設定不可
		0	単送通信
	SYNCMOD	1	設定不可
		0	非同期通信
	EXMOD	1	拡張型コネクション(SYNCMOD を無視)
		0	標準型コネクション・・通常はこちらを設定
COM_TIME		―	設定不要

・通信データフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	CONNECT(0EH)	CONNECT(0EH)
2	0	ALARM
3	0	… STATUS …
4	0	
5	VER	VER
6	COM_MODE	COM_MODE
7	COM_TIME	COM_TIME
8	0	0
:	0	0
15	0	0
16	WDT	RWDT
17	0	0
:	0	0
31	0	0

[5]DISCONNECT コマンド

コマンド	コード	名称
DISCONNECT	0FH	MECHATROLINK ネットワークからの離脱要求コマンド
マスタとの接続を解消する。 本コマンドは、他のコマンドが処理中でも優先して処理される(処理中であったコマンドは中止)。 本コマンドは、如何なるフェーズでも受信可能である。 STATUS フィールドの CMDRDY=1 を確認することで処理が完了済みか確認可能 マスタが処理の完了を確認することは、必須ではない。 マスタは、本コマンドを 2 通信周期以上送信する必要がある。		

・通信データフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	DISCONNECT(0FH)	DISCONNECT(0FH)
2	0	ALARM
3	0	----- STATUS -----
4	0	
5	0	0
:	0	0
15	0	0
16	WDT	RWDT
17	0	0
:	0	0
31	0	0

[6]DATA_RWA コマンド

コマンド	コード	名称
DATA_RWA	50H	データ READ/WRITE コマンド
I/O データを更新(通信)する。		
フィールド(信号)名	値	内容
OPTION[2～0]		未使用：0 を設定
OUTPUT[11～0]		[17 バイトモード時] マスタ→スレーブへの更新データ
OUTPUT[26～0]		[32 バイトモード時] マスタ→スレーブへの更新データ
INPUT[11～0]		[17 バイトモード時] スレーブ→マスタへの更新データ
INPUT[26～0]		[32 バイトモード時] スレーブ→マスタへの更新データ

●17 バイトモードの場合のフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	DATA_RWA(50H)	DATA_RWA(50H)
2	OPTION	ALARM
3		STATUS
4		
5	OUTPUT[0]	INPUT[0]
6	OUTPUT[1]	INPUT[1]
:	:	:
15	OUTPUT[10]	INPUT[10]
16	OUTPUT[11]	INPUT[11]

各モードごとに 8.1 項の各データレジスタが対応します。
例）ポジション/ 簡易直値モードの場合
・5～8 バイト(OUTPUT0～3)には、目標位置が対応します。
・5～8 バイト(INPUT0～3)には、現在位置が対応します。

●32 バイトモードの場合のフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CDRW(03H)	ACK(01H)
1	DATA_RWA(50H)	DATA_RWA(50H)
2	OPTION	ALARM
3		STATUS
4		
5	OUTPUT[0]	INPUT[0]
6	OUTPUT[1]	INPUT[1]
7	OUTPUT[2]	INPUT[2]
:	:	:
29	OUTPUT[24]	INPUT[24]
30	OUTPUT[25]	INPUT[25]
31	OUTPUT[26]	INPUT[26]

各モードごとに 8.1 項の各データレジスタが対応します。
例）ハーフ直値モードの場合
・9～12 バイト(OUTPUT4～7)には、位置決め幅が対応します。
・9～12 バイト(INPUT4～7)には、指令電流が対応します。

8. マスタ局との交信

8.1 各動作モードと PLC アドレスの対応

各動作モードのアドレス割付を次に示します。

- PLC 出力→ACON または PCON の入力

PLC出力アドレス（DATA_RWA コマンド使用の時）	ACONまたはPCONのDIおよび入力データレジスタ			
	リモート I/Oモード	ポジション／簡易直値モード	ハーフ直値モード	リモートI/O モード2
バイト				
5	ポート番号 0～15	目標位置	目標位置	ポート番号 0～15
6				
7				
8				
9		指定ポジション番号	位置決め幅	
10				
11		制御信号		
12				
13			速度	
14				
15			加減速度	
16				
17			押付け電流制限値	
18				
19			制御信号	
20				

（注）ノードアドレスの重複使用にご注意ください。

- ACON または PCON 出力→PLC 入力側

PLC入力アドレス（DATA_RWA コマンド使用の時）	ACONまたはPCON側DOおよび出力データレジスタ			
	リモート I/Oモード	ポジション／簡易直値モード	ハーフ直値モード	リモートI/O モード2
バイト				
5	ポート番号 0～15	現在位置	現在位置	ポート番号 0～15
6				
7				
8				
9		完了ポジション番号（簡易アラームID）	指令電流	現在位置
10				
11		状態信号		
12				
13			現在速度	指令電流
14				
15				
16				
17			アラームコード	
18				
19			状態信号	
20				

（注）ノードアドレスの重複使用にご注意ください。

8.2 リモートＩ/O モード

PIO（24V 入出力）を使用した場合と同様にポジション No.を指定して運転するモードです。
RC 用パソコン対応ソフトまたはティーチングボックスからポジションデータを設定してください。運転可能なポジション数は、パラメータ No.25“PIO パターン”の設定によります。
以下に各 PIO パターンのＩ/O 仕様を示します。（詳細はコントローラ本体の取扱説明書参照）

パラメータ No.25 の設定値	動作モード	Ｉ/O 仕様
0	位置決めモード	位置決め点数 64 点、ゾーン出力 2 点
1	教示モード	位置決め点数 64 点、ゾーン出力 1 点 位置決めおよびジョグ運転が可能 現在位置を指定ポジションに書込み可能
2	256 点モード	位置決め点数 256 点、ゾーン出力 1 点
3	512 点モード	位置決め点数 512 点、ゾーン出力無し
4	電磁弁モード 1	位置決め点数 7 点、ゾーン出力 2 点 ポジション No.毎の直接運転指令が可能 位置決め完了信号はポジション No.毎に出力
5	電磁弁モード 2	位置決め点数 3 点、ゾーン出力 2 点 前進／後退／中間位置指令により運転 位置決め完了信号は前進端／後退端／ 中間位置の個別出力

本モードで制御可能なロボシリンダの有効な主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンダの機能	PIO パターン					
	0: 位置決め モード	1: 教示 モード	2: 256 点 モード	3: 512 点 モード	4: 電磁弁 モード 1	5: 電磁弁 モード 2
原点復帰動作	○	○	○	○	○	×
位置決め動作	○	○	○	○	○	○
速度・加減速度設定	○	○	○	○	○	○
ピッチ送り（インチング）	○	○	○	○	○	○
押付け動作	○	○	○	○	○	×
移動中の速度変更	○	○	○	○	○	○
異なった加速度、減速度での動作	○	○	○	○	○	○
一時停止	○	○	○	○	○	○(※1)
ゾーン信号出力	○	○	○	×	○	○
PIO パターン選択（パラメータで設定）	○	○	○	○	○	○

○：動作可、×：動作不可

（※1） パラメータ No.27“移動指令種別”を 0 に設定した場合に可能です。
移動指令を OFF にすることによって一時停止が可能です。

(1) PLC アドレス構成(DATA_RWA コマンド使用の時)

パラメータ No.84	ACON または PCON 側 DI（ポート番号）	PLC 側 出力アドレス ［バイト］	ACON または PCON 側 DO（ポート番号）	PLC 側 入力アドレス ［バイト］
0	0～15	5(下位バイト)	0～15	5(下位バイト)
		6(上位バイト)		6(上位バイト)

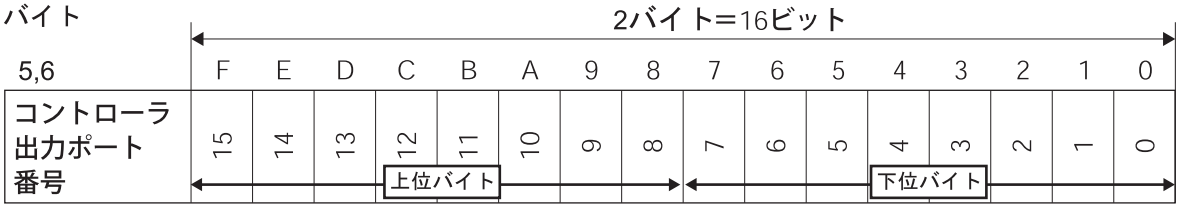
（注）ノードアドレスの重複使用にご注意ください。

(2) 軸毎の入出力信号割付

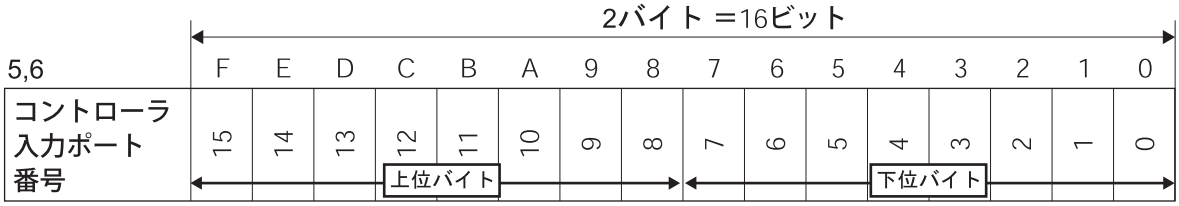
各軸の入出力信号は、入出力エリアの各 2 バイトで構成されます。

● PLC からビット単位の ON／OFF 信号で制御します。

PLC入力アドレス



PLC出力アドレス



(3)　入出力信号割付

パラメータ No.25 の設定によりコントローラの入出力ポートの信号内容が変わります。
（詳細はコントローラ本体の取扱説明書参照）

ACON

		パラメータ No.25 の設定					
		位置決めモード		教示モード		256 点モード	
		0		1		2	
区分	ポート番号	信号名称	記号	信号名称	記号	信号名称	記号
PLC 出力→ACON 入力	0	指令ポジション番号	PC1	指令ポジション番号	PC1	指令ポジション番号	PC1
	1		PC2		PC2		PC2
	2		PC4		PC4		PC4
	3		PC8		PC8		PC8
	4		PC16		PC16		PC16
	5		PC32		PC32		PC32
	6	使用できません	—	教示モード指令	MODE		PC64
	7		—	ジョグ／インチング切替	JISL		PC128
	8		—	＋ジョグ	JOG+	使用できません	—
	9	ブレーキ強制解除	BKRL	－ジョグ	JOG-	ブレーキ強制解除	BKRL
	10	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD
	11	原点復帰	HOME	原点復帰	HOME	原点復帰	HOME
	12	一時停止	＊STP	一時停止	＊STP	一時停止	＊STP
	13	位置決めスタート	CSTR	位置決めスタート／ポジションデータ取込み指令	CSTR／PWRT	位置決めスタート	CSTR
	14	リセット	RES	リセット	RES	リセット	RES
	15	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON
ACON 出力→PLC 入力	0	完了ポジション番号	PM1	完了ポジション番号	PM1	完了ポジション番号	PM1
	1		PM2		PM2		PM2
	2		PM4		PM4		PM4
	3		PM8		PM8		PM8
	4		PM16		PM16		PM16
	5		PM32		PM32		PM32
	6	移動中信号	MOVE	移動中信号	MOVE		PM64
	7	ゾーン 1	ZONE1	教示モード信号	MODES		PM128
	8	ポジションゾーン	PZONE	ポジションゾーン	PZONE	ポジションゾーン	PZONE
	9	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS
	10	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND
	11	位置決め完了信号	PEND	位置決め完了信号／ポジションデータ取込み完了	PEND/WEND	位置決め完了信号	PEND
	12	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV
	13	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS
	14	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM
	15	使用できません	—	使用できません	—	使用できません	—

＊は正常時 ON 信号です。
“使用できません”と表記されている信号は制御していません。（ON／OFF は不定です）

ACON

		パラメータ No.25 の設定					
		512 点モード		電磁弁モード 1		電磁弁モード 2	
		3		4		5	
区分	ポート番号	信号名称	記号	信号名称	記号	信号名称	記号
PLC 出力→ ACON 入力	0	指令ポジション番号	PC1	スタートポジション 0	ST0	スタートポジション 0	ST0
	1		PC2	スタートポジション 1	ST1	スタートポジション 1	ST1
	2		PC4	スタートポジション 2	ST2	スタートポジション 2	ST2
	3		PC8	スタートポジション 3	ST3	使用できません	—
	4		PC16	スタートポジション 4	ST4		—
	5		PC32	スタートポジション 5	ST5		—
	6		PC64	スタートポジション 6	ST6		—
	7		PC128	使用できません	—		—
	8		PC256		—		—
	9	ブレーキ強制解除	BKRL	ブレーキ強制解除	BKRL	ブレーキ強制解除	BKRL
	10	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD
	11	原点復帰	HOME	原点復帰	HOME	使用できません	—
	12	一時停止	＊STP	一時停止	＊STP		—
	13	位置決めスタート	CSTR	使用できません	—		—
	14	リセット	RES	リセット	RES	リセット	RES
	15	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON
ACON 出力 →PLC 入力	0	完了ポジション番号	PM1	ポジション完了 0	PE0	後退端移動指令 0	LS0
	1		PM2	ポジション完了 1	PE1	後退端移動指令 1	LS1
	2		PM4	ポジション完了 2	PE2	後退端移動指令 2	LS2
	3		PM8	ポジション完了 3	PE3	使用できません	—
	4		PM16	ポジション完了 4	PE4		—
	5		PM32	ポジション完了 5	PE5		—
	6		PM64	ポジション完了 6	PE6		—
	7		PM128	ゾーン 1	ZONE1	ゾーン 1	ZONE1
	8		PM256	ポジションゾーン	PZONE	ポジションゾーン	PZONE
	9	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS
	10	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND
	11	位置決め完了信号	PEND	位置決め完了信号	PEND	使用できません	—
	12	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV
	13	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS
	14	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM
	15	使用できません	—	使用できません	—	使用できません	—

＊は正常時 ON 信号です。
“使用できません”と表記されている信号は制御していません。（ON／OFF は不定です）

PCON

		パラメータ No.25 の設定					
		位置決めモード		教示モード		256 点モード	
		0		1		2	
区分	ポート番号	信号名称	記号	信号名称	記号	信号名称	記号
PLC 出力→PCON 入力	0	指令ポジション番号	PC1	指令ポジション番号	PC1	指令ポジション番号	PC1
	1		PC2		PC2		PC2
	2		PC4		PC4		PC4
	3		PC8		PC8		PC8
	4		PC16		PC16		PC16
	5		PC32		PC32		PC32
	6	使用できません	—	教示モード指令	MODE		PC64
	7		—	ジョグ／インチング切替	JISL		PC128
	8		—	＋ジョグ	JOG+	使用できません	—
	9	ブレーキ強制解除	BKRL	－ジョグ	JOG-	ブレーキ強制解除	BKRL
	10	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD
	11	原点復帰	HOME	原点復帰	HOME	原点復帰	HOME
	12	一時停止	＊STP	一時停止	＊STP	一時停止	＊STP
	13	位置決めスタート	CSTR	位置決めスタート／ポジションデータ取込み指令	CSTR／PWRT	位置決めスタート	CSTR
	14	リセット	RES	リセット	RES	リセット	RES
	15	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON
PCON 出力→PLC 入力	0	完了ポジション番号	PM1	完了ポジション番号	PM1	完了ポジション番号	PM1
	1		PM2		PM2		PM2
	2		PM4		PM4		PM4
	3		PM8		PM8		PM8
	4		PM16		PM16		PM16
	5		PM32		PM32		PM32
	6	移動中信号	MOVE	移動中信号	MOVE		PM64
	7	ゾーン 1	ZONE1	教示モード信号	MODES		PM128
	8	ポジションゾーン	PZONE	ポジションゾーン	PZONE	ポジションゾーン	PZONE
	9	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS
	10	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND
	11	位置決め完了信号	PEND	位置決め完了信号／ポジションデータ取込み完了	PEND/WEND	位置決め完了信号	PEND
	12	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV
	13	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS
	14	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM
	15	負荷出力判定／トルクレベル	LOAD／TRQS	使用できません	—	負荷出力判定／トルクレベル	LOAD／TRQS

＊は正常時 ON 信号です。
“使用できません”と表記されている信号は制御していません。（ON／OFF は不定です）

PCON

		パラメータ No.25 の設定					
		512 点モード		電磁弁モード 1		電磁弁モード 2	
		3		4		5	
区分	ポート番号	信号名称	記号	信号名称	記号	信号名称	記号
PLC 出力→PCON 入力	0	指令ポジション番号	PC1	スタートポジション 0	ST0	スタートポジション 0	ST0
	1		PC2	スタートポジション 1	ST1	スタートポジション 1	ST1
	2		PC4	スタートポジション 2	ST2	スタートポジション 2	ST2
	3		PC8	スタートポジション 3	ST3	使用できません	—
	4		PC16	スタートポジション 4	ST4		—
	5		PC32	スタートポジション 5	ST5		—
	6		PC64	スタートポジション 6	ST6		—
	7		PC128	使用できません	—		—
	8		PC256		—		—
	9	ブレーキ強制解除	BKRL	ブレーキ強制解除	BKRL	ブレーキ強制解除	BKRL
	10	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD	運転モード	RMOD
	11	原点復帰	HOME	原点復帰	HOME	使用できません	—
	12	一時停止	＊STP	一時停止	＊STP		—
	13	位置決めスタート	CSTR	使用できません	—		—
	14	リセット	RES	リセット	RES	リセット	RES
	15	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON
PCON 出力→PLC 入力	0	完了ポジション番号	PM1	ポジション完了 0	PE0	後退端移動指令 0	LS0
	1		PM2	ポジション完了 1	PE1	後退端移動指令 1	LS1
	2		PM4	ポジション完了 2	PE2	後退端移動指令 2	LS2
	3		PM8	ポジション完了 3	PE3	使用できません	—
	4		PM16	ポジション完了 4	PE4		—
	5		PM32	ポジション完了 5	PE5		—
	6		PM64	ポジション完了 6	PE6		—
	7		PM128	ゾーン 1	ZONE1	ゾーン 1	ZONE1
	8		PM256	ポジションゾーン	PZONE	ポジションゾーン	PZONE
	9	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS	運転モード状態	RMDS
	10	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND
	11	位置決め完了信号	PEND	位置決め完了信号	PEND	使用できません	—
	12	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV
	13	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS	非常停止	＊EMGS
	14	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM	アラーム	＊ALM
	15	負荷出力判定／トルクレベル	LOAD／TRQS	負荷出力判定／トルクレベル	LOAD／TRQS	使用できません	—

＊は正常時 ON 信号です。
“使用できません”と表記されている信号は制御していません。（ON／OFF は不定です）

8.3 ポジション／簡易直値モード

ポジション No.を指定して運転する方式です。制御信号（PMOD 信号）の切換えで目標位置を直接数値で指定するか、ポジションデータに登録した値を使用するか選択できます。
目標位置以外の速度、加減速度、位置決め幅等はコントローラ内のポジションテーブルの値が使用されます。コントローラ本体の取扱説明書を参照してポジションデータを設定してください。
設定可能なポジションデータの数は最大 768 点です。
本モードで制御可能なロボシリンダの有効な主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンダの機能	○：直接制御 △：間接制御 ×：無効	備考
原点復帰動作	○	
位置決め動作	○	
速度・加減速度設定	△	ポジションデータの 設定が必要です。
ピッチ送り（インチング）	△	
押付け動作	△	
移動中の速度変更	△	
異なった加速度、 減速度での動作	△	
一時停止	○	
ゾーン信号出力	△	ゾーンの設定は パラメータに行います。
PIO パターン選択	×	

(1) PLC アドレス構成(DATA_RWA コマンド使用の時)

パラメータ No.84	ACON または PCON 側 入力レジスタ	PLC 側 出力アドレス［バイト］	ACON または PCON 側 出力レジスタ	PLC 側 入力アドレス［バイト］
1	目標位置	5(下位バイト)	現在位置	5(下位バイト)
		6(上位バイト)		6(上位バイト)
		7(下位バイト)		7(下位バイト)
		8(上位バイト)		8(上位バイト)
	指定ポジション番号	9(下位バイト)	完了ポジション番号 （簡易アラームコード）	9(下位バイト)
		10(上位バイト)		10(上位バイト)
	制御信号	11(下位バイト)	状態信号	11(下位バイト)
		12(上位バイト)		12(上位バイト)

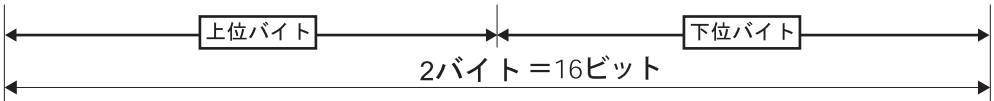
（注）ノードアドレスの重複使用にご注意ください。

(2) 軸毎の入出力信号割付

各軸の入出力信号は、入出力エリアの各 8 バイトで構成されます。

- 制御信号および状態信号はビット単位の ON／OFF 信号です。
- 目標位置および現在位置は 4 バイト（32 ビット）のバイナリデータで、PLC では－999999～＋999999（単位：0.01mm）の数値が扱えますが、位置データは当該アクチュエータのソフトストロークの範囲内（0～有効ストローク長）で設定してください。
- 指定ポジション番号および完了ポジション番号は 2 バイト（16 ビット）のバイナリデータで、PLC では 0～767 までの数値が扱えますが、パソコンソフトまたはティーチング BOX であらかじめ運転条件を設定したポジション番号を指定してください。

PLC 出力アドレス
バイト



5,6	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（下位ワード）																

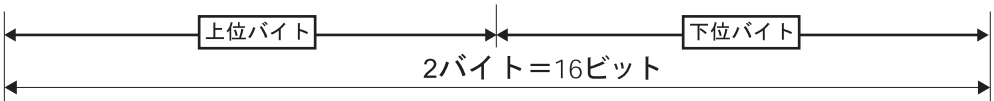
7,8	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目標位置が負数の場合は、2 の補数で表されます。

9,10	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指定ポジション番号	―	―	―	―	―	―	PC512	PC256	PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

11,12	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	―	―	PMOD	MODE	PWRT	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 入力アドレス
バイト



5,6	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

7,8	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

現在位置が負数の場合は、2 の補数で表されます。

9,10	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完了ポジション番号	—	—	—	—	—	—	PM512	PM256	PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

11,12	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	PWR	ZONE1	ZONE2	PZONE	MODES	WEND	RMDS	—	—	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 入出力信号割付（※表中の ON の表記は該当のビットが“1”を表し、OFF は“0”を表します）

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
PLC出力	目標位置	32 ビットデータ	—	32 ビット符号付整数 目標位置を絶対座標上の位置で指定してください。 単位は 0.01mm で指定可能範囲は、−999999〜999999 となります。 (例) ＋25.40mm なら 2540 と指定します。 パラメータのソフトリミットの内側（0.2mm）を超えた値を入力するとソフトリミットの内側（0.2mm）までの移動に制限されます。 ※16 進数で入力する場合、負数は 2 の補数で入力してください。	10 (1)
	指定ポジション番号	16 ビットデータ	PC1〜PC512	16 ビット整数 運転にはパソコン対応ソフトまたはティーチング BOX であらかじめ運転条件を設定したポジションデータが必要です。 本レジスタでデータを入力したポジション番号を指定してください。 指定可能範囲は 0〜767 となります。 範囲外の値の指定、未設定のポジション番号の指定はスタート信号を ON した際にアラームとなります。	10 (1)
	制御番号	b15	BKRL	ブレーキ強制解除：ON でブレーキ解除	8.6 (18)
		b14	RMOD	運転モード : OFF で AUTO モード、ON で MANU モード	8.6 (19)
		b13	—	使用できません	—
		b12			
		b11	PMOD	ポジション／簡易直値切替： OFF でポジションモード、ON で簡易直値モード	8.6 (20)
		b10	MODE	教示モード指令： OFF で通常モード、ON で教示モード	8.6 (16)
		b9	PWRT	ポジションデータ取り込み指令： ON でポジションデータ取込み	8.6 (17)
		b8	JOG+	＋ジョグ：ON で反原点方向移動	8.6 (13)
		b7	JOG-	−ジョグ：ON で原点方向移動	8.6 (13)
		b6	JVEL	ジョグ速度／インチング距離切替え： OFF でパラメータ No.26“ジョグ速度”、パラメータ No.48“インチング距離” ON でパラメータ No.47“ジョグ速度 2”、パラメータ No.49“インチング距離 2” の設定値を使用する。	8.6 (14)
		b5	JISL	ジョグ／インチング切替え： OFF でジョグ動作、ON でインチング動作	8.6 (15)
		b4	SON	サーボ ON 指令：ON でサーボ ON	8.6 (5)
		b3	RES	リセット：ON でリセット実行	8.6 (4)
		b2	STP	一時停止：ON で一時停止指令	8.6 (11)
		b1	HOME	原点復帰：ON で原点復帰指令	8.6 (6)
		b0	CSTR	位置決めスタート：ON で移動指令	8.6 (7)

（※表中の ON の表記は該当のビットが“1”を表し、OFF は“0”を表します）

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
PLC入力	現在位置	32 ビット	—	現在位置 32 ビット符号付整数 単位は 0.01mm です。 (例) 読取り値：000003FF$_H$=1023（10 進数） =10.23mm ※16 進数で読取る場合、負数は 2 の補数表示となります。	10 (1)
	完了ポジション番号 (簡易アラームコード)	16 ビット	PM1～PM512	16 ビット整数 目標位置まで移動し、位置決め幅内に入る位置決め完了したポジション番号が出力されます。 一度もポジション移動を行ってない場合及び移動中は“0”が出力されます。 アラームが発生した場合（状態信号の ALM が ON の場合）には簡易アラームコード（コントローラ本体の取扱説明書参照）が出力されます。	10 (1)
	状態記号	b15	EMGS	非常停止：ON で非常停止状態	8.6 (2)
		b14	PWR	コントローラ準備完了：準備完了で ON	8.6 (1)
		b13	ZONE2	ゾーン 2:現在位置がゾーン設定内にあるとき ON	8.6 (12)
		b12	ZONE1	ゾーン 1:現在位置がゾーン設定内にあるとき ON	8.6 (12)
		b11	PZONE	ポジションゾーン： 現在位置がポジションゾーン設定内にあるとき ON	8.6 (12)
		b10	MODES	教示モード信号：教示モード選択中で ON	8.6 (16)
		b9	WEND	ポジションデータ取込み完了：取込み完了で ON	8.6 (17)
		b8	RMDS	運転モード状態： 現在の状態が AUTO モードで OFF 、MANU モードで ON	8.6 (19)
		b7	—	使用できません	—
		b6			
		b5	PSFL	押付け空振り：押付け動作空振りで ON	8.6 (23)
		b4	SV	運転準備完了：サーボ ON で ON	8.6 (5)
		b3	ALM	アラーム：アラーム発生で ON	8.6 (3)
		b2	MOVE	移動中信号：アクチュエータ移動中で ON	8.6 (9)
		b1	HEND	原点復帰完了：原点復帰完了で ON	8.6 (6)
		b0	PEND	位置決め完了信号：位置決め完了で ON	8.6 (10)

8.4　ハーフ直値モード(17 バイトモードでは使用できません)

PLC から目標位置、位置決め幅、速度、加減速度、押付電流値を直接数値で指定する運転方式です。入出力エリアに各値を設定してください。ゾーン機能を使用する場合にはパラメータ No.1,2,23,24 に設定してください。

本モードで制御可能なロボシリンダの有効な主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンダの機能	○：直接制御 △：間接制御 ×：無効	備考
原点復帰動作	○	
位置決め動作	○	
速度・加減速度設定	○	
ピッチ送り（インチング）	○	
押付け動作	○	
移動中の速度変更	○	
異なった加速度、 減速度での動作	×	
一時停止	○	
ゾーン信号出力	△	パラメータに設定が必要です。
PIO パターン選択	×	

(1) PLC アドレス構成(DATA_RWA コマンド使用の時)

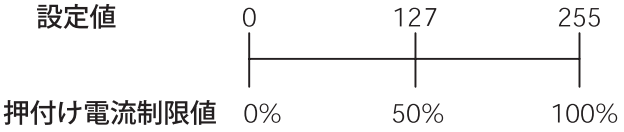
パラメータ No.84	ACON または PCON 側 入力レジスタ	PLC 側 出力アドレス ［バイト］	ACON または PCON 側 出力レジスタ	PLC 側 入力アドレス ［バイト］
2	目標位置	5(下位バイト)	現在位置	5(下位バイト)
		6(上位バイト)		6(上位バイト)
		7(下位バイト)		7(下位バイト)
		8(上位バイト)		8(上位バイト)
	位置決め幅	9(下位バイト)	指令電流	9(下位バイト)
		10(上位バイト)		10(上位バイト)
		11(下位バイト)		11(下位バイト)
		12(上位バイト)		12(上位バイト)
	速度	13(下位バイト)	現在速度	13(下位バイト)
		14(上位バイト)		14(上位バイト)
	加減速度	15(下位バイト)		15(下位バイト)
		16(上位バイト)		16(上位バイト)
	押付け電流制限値	17(下位バイト)	アラームコード	17(下位バイト)
		18(上位バイト)		18(上位バイト)
	制御記号	19(下位バイト)	状態信号	19(下位バイト)
		20(上位バイト)		20(上位バイト)

（注）ノードアドレスの重複使用にご注意ください。

(2) 軸毎の入出力信号割付

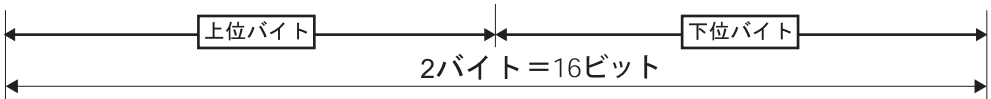
各軸の入出力信号は、入出力エリアの各 16 バイトで構成されます。

- 制御信号および状態信号はビット単位の ON／OFF 信号です。
- 目標位置および現在位置は 4 バイト（32 ビット）のバイナリデータで、PLC では－999999～＋999999（単位：0.01mm）の数値が扱えますが、位置データは当該アクチュエータのソフトストロークの範囲内（0～有効ストローク長）で設定してください。
- 位置決め幅を設定してください。位置決め幅は 4 バイト（32 ビット）のバイナリデータで、PLC では 1～＋999999（単位：0.01mm）の数値が扱えます。
- 指定速度は 2 バイト（16 ビット）のバイナリデータで、PLC では 0～＋65535（単位：1.0mm/sec）の数値が扱えますが、当該アクチュエータの最大速度を超えない値に設定してください。
- 加減速度は 2 バイト（16 ビット）のバイナリデータで、PLC では 1～300（単位：0.01G）の数値が扱えますが、当該アクチュエータの最大加速度および最大減速度を超えない値に設定してください。
- 押付け電流制限値は 2 バイト（16 ビット）のバイナリデータで、PLC では 0（0%）～255（100%）の数値が扱えますが、当該アクチュエータの押付け電流制限値の指定可能範囲内（アクチュエータのカタログまたは取扱説明書参照）で設定してください。



- 指令電流は 4 バイト（32 ビット）のバイナリデータ（単位：1mA）です。
- 現在速度は 4 バイト（32 ビット）のバイナリデータ（単位：0.01mm/sec）です。
- アラームコードは 2 バイト（16 ビット）のバイナリデータです。

PLC 出力アドレス
バイト



5,6	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（下位ワード）																

7,8	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目標位置が負数の場合は、2 の補数で表されます。

9,10	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

11,12	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536

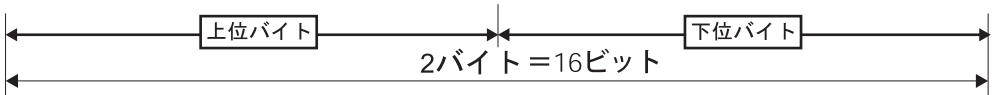
13,14	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
速度	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

15,16	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加減速度	—	—	—	—	—	—	—	256	128	64	32	16	8	4	2	1

17,18	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限値	—	—	—	—	—	—	—	—	128	64	32	16	8	4	2	1

19,20	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	DIR	PUSH	—	—	—	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	DSTR

PLC 入力アドレス
バイト



	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
5,6																
現在位置（下位ワード）																
7,8																
現在位置（上位ワード）																

現在位置が負数の場合は、2 の補数で表されます。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
9,10																
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
11,12																
指令電流（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536
13,14																
現在速度（下位ワード）																
15,16																
現在速度（上位ワード）																

現在速度が負数の場合は、2 の補数で表されます。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
17,18																
アラームコード																
19,20																
状態信号	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	—	—	—	RMDS	—	—	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 入出力信号割付（※表中の ON の表記は該当のビットが“1”を表し、OFF は“0”を表します）

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
PLC出力	目標位置	32 ビットデータ	—	32 ビット符号付整数 目標位置を絶対座標上の位置で指定してください。 単位は 0.01mm で指定可能範囲は、－999999～999999 となります。 (例) ＋25.41mm なら 2541 と指定します。 パラメータのソフトリミットの内側（0.2mm）を超えた値を入力するとソフトリミットの内側（0.2mm）までの移動に制限されます。 ※16 進数で入力する場合、負数は 2 の補数で入力してください。	10 (2)
	位置決め幅	32 ビットデータ	—	32 ビット整数 単位は 0.01mm で指定可能範囲は 1～999999 です。 (例) 25.40mm なら 2540 と指定します。 本レジスタは動作種別により 2 種類の意味があります。 ①位置決め動作の場合、目標位置からどの程度の範囲で位置決め完了とみなすかの許容範囲となります。 ②押付け動作時は押付け幅の値となります。通常動作か押付け動作かの指定は、制御信号の PUSH で設定してください。	10 (2)
	速度	16 ビットデータ	—	16 ビット整数 移動時の速度を指定してください。 単位は 1.0mm/sec で指定可能範囲は、0～65535 となります。 (例) 254.0mm/sec なら 254 と指定します。最大速度以上の値で移動指令を行うとアラームとなります。	10 (2)
	加減速度	16 ビットデータ	—	16 ビット整数 移動時の加減速度を指定してください。（加速度と減速度は同じ値となります。） 単位は 0.01G で指定可能範囲は 1～300 です。 (例) 0.30G なら 30 と指定します。 0 または最大加速度，最大減速度を超えた値で移動指令を行うとアラームとなります。	10 (2)

（※表中の ON の表記は該当のビットが“1”を表し、OFF は“0”を表します）

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
PLC出力	押付け連流制限値	16 ビットデータ	—	16 ビット整数 押付け動作時電流制限を指定してください。 指定可能範囲は 0（0%）～255（100%）です。 各アクチュエータにより実際の指定可能範囲は異なります。（各アクチュエータのカタログまたは取扱説明書をご参照ください。） 最大押付け電流値以上の値で移動指令を行うとアラームとなります。	10 (2)
	制御信号	b15	BKRL	ブレーキ強制解除：ON でブレーキ解除	8.6 (18)
		b14	RMOD	運転モード：OFF で AUTO モード、ON で MANU モード	8.6 (19)
		b13	DIR	押付け方向指定： OFF で目標位置から位置決め幅を減算した位置方向 ON で目標位置に位置決め幅を加算した位置方向	8.6 (22)
		b12	PUSH	押付け指定：OFF で位置決め動作、ON で押付け動作	8.6 (21)
		b11	—	使用できません	—
		b10			
		b9			
		b8	JOG+	＋ジョグ：ON で反原点方向移動	8.6 (13)
		b7	JOG-	－ジョグ：ON で原点方向移動	8.6 (13)
		b6	JVEL	ジョグ速度／インチング距離切替え： OFF でパラメータ No.26“ジョグ速度”、パラメータ No.48“インチング距離” ON でパラメータ No.47“ジョグ速度 2”、パラメータ No.49“インチング距離 2” の設定値を使用する。	8.6 (14)
		b5	JISL	ジョグ／インチング切替え： OFF でジョグ動作、ON でインチング動作	8.6 (15)
		b4	SON	サーボ ON 指令：ON でサーボ ON	8.6 (5)
		b3	RES	リセット：ON でリセット実行	8.6 (4)
		b2	STP	一時停止：ON で一時停止指令	8.6 (11)
		b1	HOME	原点復帰：ON で原点復帰指令	8.6 (6)
		b0	DSTR	位置決め指令：ON で移動指令	8.6 (8)

（※表中の ON の表記は該当のビットが“1”を表し、OFF は“0”を表します）

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
PLC入力	現在位置	32 ビットデータ	—	32 ビット符号付整数 単位は 0.01mm です。 (例) 読取り値：000003FF$_H$=1023（10 進数） =10.23mm ※16 進数で読取る場合、負数は 2 の補数表示となります	10 (2)
	指令電流	32 ビットデータ	—	32 ビット整数 現在指令している電流値を示します。 単位は mA です。 (例) 読取り値：000003FF$_H$=1023（10 進数） =1023mA	10 (2)
	現在速度	32 ビットデータ	—	32 ビット符号付整数 現在速度を示します。 正数：反原点方向へ移動中 負数：原点方向へ移動中 単位は 0.01mm/sec です。 (例) 読取り値：000003FF$_H$=1023（10 進数） =10.23mm/sec ※16 進数で読取る場合、負数は 2 の補数表示となります。	10 (2)
	アラームコード	16 ビットデータ	—	16 ビット整数 アラームが発生した場合にはアラームコードが出力されます。 アラームが発生していない場合は 0$_H$ です。 アラームの詳細内容はコントローラの取扱説明書をご参照してください。	10 (2)
	状態信号	b15	EMGS	非常停止：ON で非常停止状態	8.6 (2)
		b14	PWR	コントローラ準備完了：準備完了で ON	8.6 (1)
		b13	ZONE2	ゾーン 2:現在位置がゾーン設定内にあるとき ON	8.6 (12)
		b12	ZONE1	ゾーン 1:現在位置がゾーン設定内にあるとき ON	8.6 (12)
		b11	—	使用できません	—
		b10			
		b9			
		b8	RMDS	運転モード状態： 現在の状態が AUTO モードで OFF 、MANU モードで ON	8.6 (19)
		b7	—	使用できません	—
		b6			
		b5	PSFL	押付け空振り：押付け動作空振りで ON	8.6 (23)
		b4	SV	運転準備完了：サーボ ON で ON	8.6 (5)
		b3	ALM	アラーム：アラーム発生で ON	8.6 (3)
		b2	MOVE	移動中信号：アクチュエータ移動中で ON	8.6 (9)
		b1	HEND	原点復帰完了：原点復帰完了で ON	8.6 (6)
		b0	PEND	位置決め完了信号：位置決め完了で ON	8.6 (10)

8.5 リモート I/O モード 2

PIO（24V 入出力）を使用した場合と同様にポジション No.を指定して運転するモードです。
RC 用パソコン対応ソフトまたはティーチングボックスからポジションデータを設定してください。
運転可能なポジション数は、パラメータ No.25“PIO パターン”の設定によります。
本モードはリモート I/O モードの内容に現在位置の読取り機能と指令電流値の読取り機能を追加したものです。
以下に各 PIO パターンの特長を示します。（詳細はコントローラ本体の取扱説明書参照）

パラメータ No.25 の設定値	動作モード	I /O 仕様
0	位置決めモード	位置決め点数 64 点、ゾーン出力 2 点
1	教示モード	位置決め点数 64 点、ゾーン出力 1 点 位置決めおよびジョグ運転が可能 現在位置を指定ポジションに書込み可能
2	256 点モード	位置決め点数 256 点、ゾーン出力 1 点
3	512 点モード	位置決め点数 512 点、ゾーン出力無し
4	電磁弁モード 1	位置決め点数 7 点、ゾーン出力 2 点 ポジション No.毎の直接運転指令が可能 位置決め完了信号はポジション No.毎に出力
5	電磁弁モード 2	位置決め点数 3 点、ゾーン出力 2 点 前進／後退／中間位置指令により運転 位置決め完了信号は前進端／後退端／ 中間位置の個別出力

本モードで制御可能なロボシリンダの有効な主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンダ の機能	PIO パターン					
	0: 位置決め モード	1: 教示 モード	2: 256 点 モード	3: 512 点 モード	4: 電磁弁 モード 1	5: 電磁弁 モード 2
原点復帰動作	○	○	○	○	○	×
位置決め動作	○	○	○	○	○	○
速度・加減速度設定	○	○	○	○	○	○
ピッチ送り（インチング）	○	○	○	○	○	○
押付け動作	○	○	○	○	○	×
移動中の速度変更	○	○	○	○	○	○
異なった加速度、 減速度での動作	○	○	○	○	○	○
一時停止	○	○	○	○	○	○(※1)
ゾーン信号出力	○	○	○	×	○	○
PIO パターン選択 （パラメータで設定）	○	○	○	○	○	○

○：動作可、×：動作不可

（※1） パラメータ No.27“移動指令種別”を 0 に設定した場合に可能です。
移動指令を OFF にすることによって一時停止が可能です。

(1) PLC アドレス構成

パラメータ No.84	ACON または PCON 側 DI および入力レジスタ	PLC 側 出力アドレス ［バイト］	ACON または PCON 側 DO および出力レジスタ	PLC 側 入力アドレス ［バイト］
4	ポート番号 0～15	5(下位バイト)	ポート番号 0～15	5(下位バイト)
		6(上位バイト)		6(上位バイト)
		7～16		7
				8
			現在位置	9(下位バイト)
				10(上位バイト)
				11(下位バイト)
				12(上位バイト)
			指令電流	13(下位バイト)
				14(上位バイト)
				15(下位バイト)
				16(上位バイト)

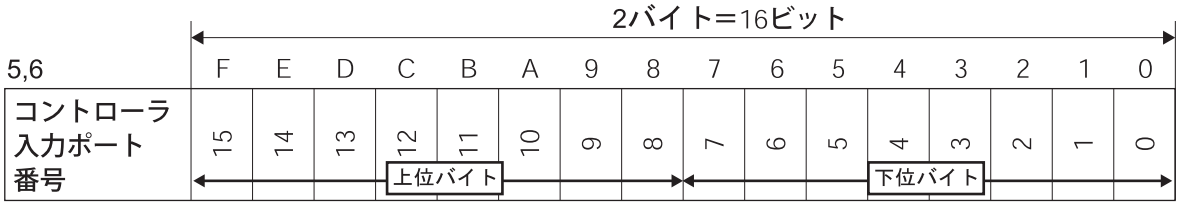
（注）ノードアドレスの重複使用にご注意ください。

(2) 軸毎の入出力信号割付

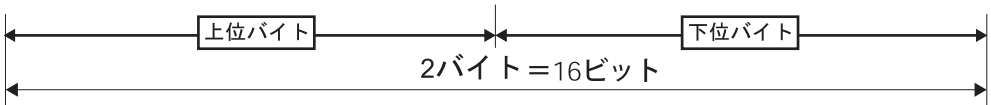
各軸の入出力信号は、入出力エリアの各 12 バイトで構成されます。

- ポート番号で制御するチャネルはビット単位の ON／OFF 信号で制御します。
- 現在位置は 4 バイト（32 ビット）のバイナリデータ（単位：0.01mm）です。
- 指令電流は 4 バイト（32 ビット）のバイナリデータ（単位：1mA）です。

PLC 出力アドレス
バイト



PLC 入力アドレス
バイト



5,6	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ出力ポート番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

7,8	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
使用できません																

9,10	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

11,12	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

現在位置が負数の場合は、2 の補数で表されます。

13,14	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

15,16	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536

(3) 入出力信号割付

各 PIO パターンの信号割付は、8.2 (3) リモート I/O モード入出力信号割付けをご参照してください。

指令電流、現在位置の読取り機能の信号割付を次に示します。

信号種別		ビット	信号名	内容	詳細
PLC入力	現在位置	32 ビットデータ	—	32 ビット符号付整数 単位は 0.01mm です。 （例）読取り値：000003FF$_H$=1023（10 進数） =10.23mm ※16 進数で読取る場合、負数は 2 の補数表示となります。	—
	指令電流	32 ビットデータ	—	32 ビット整数 現在指令している電流値を示します。 単位は 1mA です。 （例）読取り値：000003FF$_H$=1023（10 進数） =1023mA	—

8.6 入出力信号の制御と機能

※ON の表記はビット信号の“1”を表し、OFF は“0”を表します。
ポジション／簡易直値モード、ハーフ直値モードに使用される入出力信号の制御と機能を以下に示します。リモート I/O モードおよびリモート I/O モード 2 の入出力信号については、コントローラ本体の取扱説明書をご参照ください。

(1) コントローラ準備完了（PWR） PLC 入力信号

電源投入後、コントローラが制御可能になると ON になります。

■機能

アラームの状態やサーボの状態等にかかわらず、電源投入後、コントローラの初期化が正常に終了し、制御が可能になると ON になります。
アラーム状態にあっても、コントローラが制御可能状態であれば ON になります。

(2) 非常停止（EMGS） PLC 入力信号

コントローラが非常停止状態になると ON になります。

■機能

非常停止状態（モータ駆動電源が遮断状態）になると ON になります。非常停止状態が解除されれば OFF になります。

(3) アラーム（ALM） PLC 入力信号

コントローラの保護回路（機能）が異常を検出すると ON になります。

■機能

異常を検出して保護回路（機能）が動作した時に ON になる信号です。
アラームの原因が解除され、リセット（RES）信号を ON にすると動作解除レベルのアラームの場合は OFF になります。（コールドスタートレベルのアラームの場合は電源の再投入が必要です）
アラームを検出すると、コントローラ前面の状態表示 LED（4. MECHATROLINK インタフェース参照）が赤色点灯します。

(4) リセット（RES） PLC 出力信号

この信号は 2 つの機能を持っており、コントローラのアラームのリセットおよび一時停止中の残移動量をキャンセルすることができます。

■機能

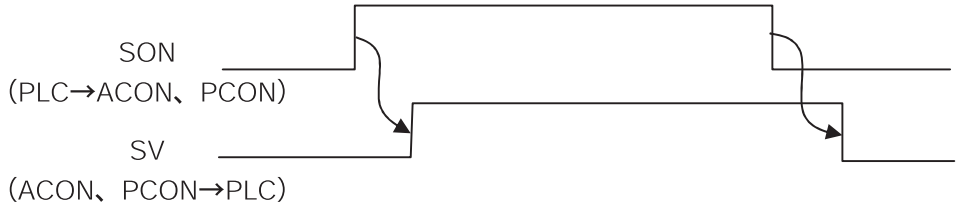
① アラームが発生中に、アラームの原因を取り除いた後、この信号を OFF から ON にするとアラーム（ALM）信号をリセットすることができます。（コールドスタートレベルのアラームの場合は電源の再投入が必要です）
② 一時停止中にこの信号を OFF から ON にすると、残りの移動量をキャンセルすることができます。

(5) サーボ ON 指令 （SON） PLC 出力信号
運転準備完了 （SV） PLC 入力信号

SON 信号を ON にするとサーボ ON となります。
サーボ ON するとコントローラ前面の状態表示 LED（4. MECHATROLINK インタフェース参照）が緑色点灯します。
SV 信号は、この LED と同期しています。

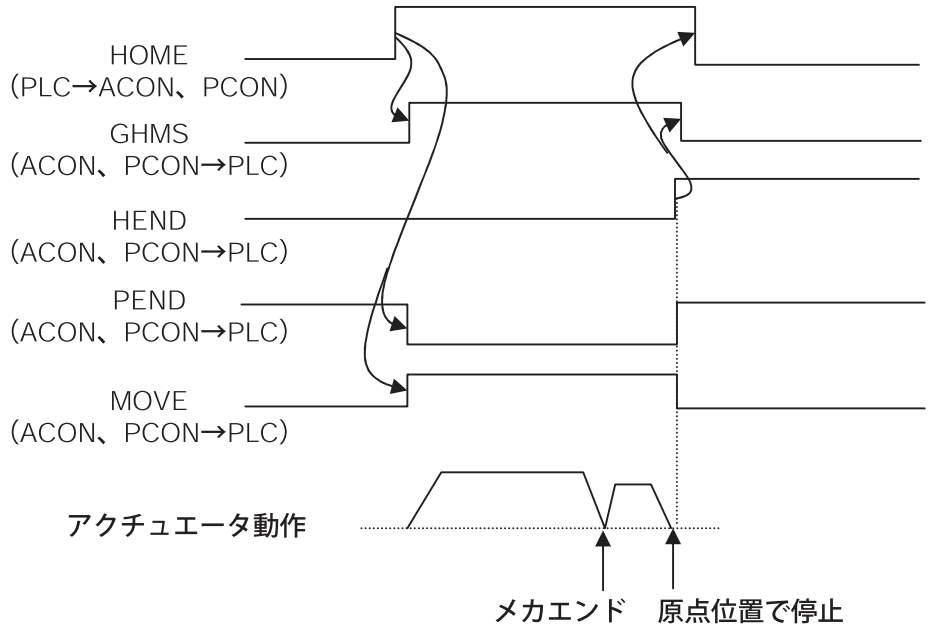
■機能

SON 信号によりコントローラのサーボ ON／OFF が可能です。
SV 信号が ON の間、コントローラはサーボ ON 状態となり運転が可能となります。
SON 信号と SV 信号の関係は次のとおりです。



(6) 原点復帰　　（HOME）　PLC 出力信号
　　原点復帰完了（HEND）　PLC 入力信号
　　原点復帰中　（GHMS）　PLC 入力信号

HOME 信号を ON すると、この指令は立上り（ON エッジ）で処理され、自動で原点復帰動作が行われます。原点復帰中は GHMS 信号が ON となります。
原点復帰を完了すると HEND 信号が ON となり、GHMS 信号が OFF となります。
HEND 信号が ON になったら HOME 信号を OFF にしてください。HEND 信号は一旦 ON になると電源が OFF されるか、再度の HOME 信号が入力されるまで OFF となりません。
原点復帰完了後も HOME 信号を ON すると原点復帰を行うことができます。



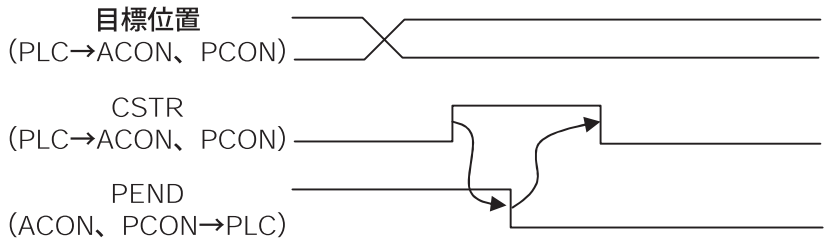
⚠ 注意：リモート I/O モード、リモート I/O モード 2 およびポジション／簡易直値モードでは、電源投入時に原点復帰を行わずにポジションへの位置決め指令をした場合、電源投入後の最初の 1 回に限り自動的に原点復帰を行った後、位置決めを実行します。
ハーフ直値モードでは、電源投入時に原点復帰を行わずにポジションへの位置決め指令をした場合、「エラーコード 083 ALARM HOME ABS（原点復帰未完了状態での絶対位置移動指令）」のアラーム（動作解除レベル）となりますので、ご注意ください。

(7) 位置決めスタート(CSTR)：ポジション／簡易直値モードで使用 PLC 出力信号

この指令は立上り(ON エッジ)で処理され、指定されたポジション番号の目標位置または PLC の目標位置チャネルで設定した位置に位置決めします。
指定されたポジション番号の目標位置を使用するか、PLC の目標位置チャネルの設定を使用するかは制御信号の b11：ポジション／簡易直値切替（PMOD）信号によります。

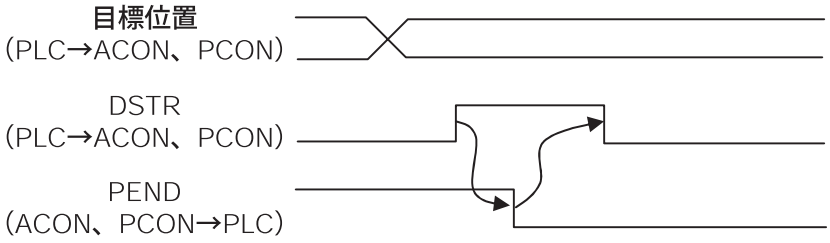
- PMOD＝OFF：指定したポジション番号内の目標位置データを使用
- PMOD＝ON ：PLC の目標位置チャネルの設定値を使用

電源投入後、一度も原点復帰動作を行っていない状態（HEND 信号が OFF の状態）でこの指令を行った場合は、自動的に原点復帰動作を実行した後に目標位置に位置決めします。
本信号は位置決め完了信号（PEND）信号が OFF になったことを確認して OFF にしてください。



(8) 位置決め指令（DSTR）：ハーフ直値モードで使用 PLC 出力信号

この指令は立上り（ON エッジ）で処理され、PLC の目標位置チャネルに入力されている目標位置に位置決めします。電源投入後、一度も原点復帰動作を行っていない状態（HEND 信号が OFF の状態）でこの指令を行うとアラーム（動作解除レベル）となります。
本信号は位置決め完了（PEND）信号が OFF になったことを確認して OFF にしてください。

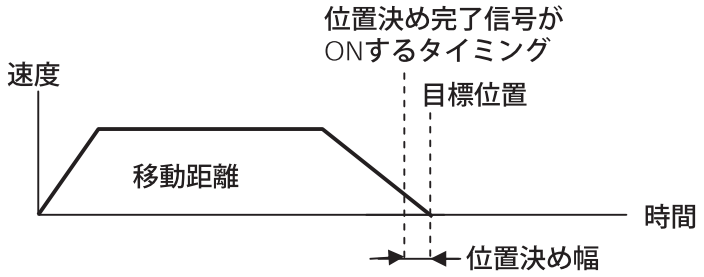


(9) 移動中信号（MOVE） PLC 入力信号

本信号はアクチュエータのスライダまたはロッドが移動中に ON になります。（原点復帰動作、押付け動作およびジョグ動作も含みます）
位置決め完了後、原点復帰完了後、押付け動作完了後または一時停止中に OFF となります。

(10)位置決め完了信号（PEND） PLC 入力信号

本信号は目標位置まで移動して、位置決め幅内に到達した場合および押付けが完了した場合にONになります。



サーボ OFF からサーボ ON となった時、その場を目標位置として位置決めが行われます。従って本信号は ON となり、その後原点復帰（HOME）信号、位置決めスタート（CSTR）信号または位置決め指令（DSTR）信号による位置決め動作の開始で OFF となります。

⚠ 注意：目標位置に停止している時にサーボ OFF 状態や非常停止状態になると、PEND 信号は一旦 OFF になります。
次に再度サーボ ON 状態に復帰した時、位置決め幅以内であれば ON に戻ります。
また CSTR 信号または DSTR 信号が ON のままでは位置決め完了しても PEND 信号は、ON になりません。

(11)一時停止（STP） PLC 出力信号

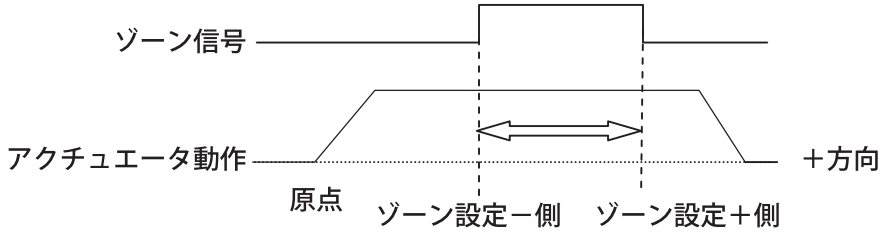
本信号を ON にすると軸移動が減速停止します。OFF にすると軸移動が再開されます。
動作再開時の加速度および停止時の減速度は、ポジション／簡易直値モードでは指定ポジション番号チャネルで設定しているポジション番号の加減速度の値となり、ハーフ直値モードでは加減速度チャネルの値となります。

(12)ゾーン 1（ZONE1）　PLC 入力信号
　ゾーン 2（ZONE2）　PLC 入力信号
　ポジションゾーン（PZONE）　PLC 入力信号

アクチュエータの現在位置が設定した領域の範囲内にある場合は ON になり、範囲外にある場合は OFF になります。

① ゾーン 1、ゾーン 2
ゾーンの設定はユーザパラメータで設定します。
ZONE1 信号はパラメータ No.1“ゾーン境界 1＋側”および 2“ゾーン境界 1－側”で設定します。
ZONE2 信号はパラメータ No.23“ゾーン境界 2＋側”および 24“ゾーン境界 2－側”で設定します。
ZONE1 信号および ZONE2 信号は原点復帰完了後に有効となり、その後はサーボ OFF 中でも有効です。

② ポジションゾーン
ゾーンの設定はポジションテーブル、ゾーン境界値チャネルで設定します。
ポジション／簡易直値モードの場合は PZONE 信号をポジションテーブルで設定します。
（※）ハーフ直値モードは PZONE 信号はありません。
PZONE 信号は原点復帰完了後の移動指令で有効となり、その後はサーボ OFF 中でも有効です。



(13)＋ジョグ（JOG＋） PLC 出力信号
　　－ジョグ（JOG－） PLC 出力信号

ジョグ動作またはインチング動作での起動指令です。
＋指令の時は反原点方向への動作で、－指令の時は原点方向への動作です。

① ジョグ動作
ジョグ動作は、ジョグ／インチング切替え（JISL）信号が OFF の時に動作可能です。
JOG＋が ON の間は反原点方向へ動作を行い、OFF になると減速停止します。
JOG－が ON の間は原点方向への動作を行い、OFF になると減速停止します。
動作は次のパラメータの設定値で行います。

- 速度は、ジョグ速度／インチング距離切替え（JVEL）信号で指定されたパラメータの値で動作します。
  JVEL 信号=OFF の場合は、パラメータ No.26“PIO ジョグ速度”の値で動作します。
  JVEL 信号=ON の場合は、パラメータ No.47“PIO ジョグ速度 2”の値で動作します。
- 加減速度は、定格加減速度（アクチュエータ依存）で動作します。
- JOG＋と JOG－信号が両方共に ON になると減速停止します。

② インチング動作
インチング動作は、JISL 信号が ON の時に動作可能です。
1 回の ON 入力により、インチング距離分の移動を行います。
JOG＋が ON で反原点方向へ動作を行い、JOG－が ON で原点方向への動作を行います。
動作は次のパラメータの設定値で行います。

- 速度は、JVEL 信号で指定されたパラメータの値で動作します。
  JVEL 信号=OFF の場合は、パラメータ No.26“PIO ジョグ速度”の値で動作します。
  JVEL 信号=ON の場合は、パラメータ No.47“PIO ジョグ速度 2”の値で動作します。
- 移動距離は、JVEL 信号で指定されたパラメータの値で動作します。
  JVEL 信号=OFF の場合は、パラメータ No.48“PIO インチング距離”の値で動作します。
  JVEL 信号=ON の場合は、パラメータ No.49“PIO インチング距離 2”の値で動作します。
- 加減速度は、定格加減速度（アクチュエータ依存）で動作します。

通常動作中は、＋ジョグ信号、－ジョグ信号を ON しても通常動作を続けます。（ジョグ信号は無視されます）
一時停止中は、＋ジョグ信号、－ジョグ信号を ON しても動作しません。

（注） 原点復帰完了前はソフトウェアストロークリミットが無効のため、メカエンドに衝突する危険がありますのでご注意ください。

(14)ジョグ速度／インチング距離切換え（JVEL） PLC 出力信号

ジョグ動作が選択されている時のジョグ速度またはインチング動作が選択されている時のインチング距離を指定するパラメータの切換え信号です。
次のような関係になります。

JVEL 信号	ジョグ動作：JISL=OFF	インチング動作：JISL=ON
OFF	パラメータ No.26“ジョグ速度”	パラメータ No.26“ジョグ速度” パラメータ No.48“インチング距離”
ON	パラメータ No.47“ジョグ速度 2”	パラメータ No.47“ジョグ速度 2” パラメータ No.49“インチング距離 2”

(15)ジョグ／インチング切替え（JISL） PLC 出力信号

ジョグ動作とインチング動作の切替信号です。
JISL=OFF：ジョグ動作
JISL=ON ：インチング動作
JISL 信号が、ジョグ移動中に ON（インチング）に切り替わった場合、減速停止しインチング機能となります。
JISL 信号が、インチング移動中に OFF（ジョグ）に切り替わった場合、移動完了後にジョグ機能となります。
JISL 信号とジョグ速度／インチング距離切替え（JVEL）信号の ON／OFF の関係は以下の表の様になります。

		ジョグ動作	インチング動作
JISL		OFF	ON
JVEL=OFF	速度	パラメータ No.26“ジョグ速度”	パラメータ No.26“ジョグ速度”
	移動距離	―	パラメータ No.48“インチング距離”
	加減速度	定格値（アクチュエータ依存）	定格値（アクチュエータ依存）
JVEL=ON	速度	パラメータ No.47“ジョグ速度 2”	パラメータ No.47“ジョグ速度 2”
	移動距離	―	パラメータ No.49“インチング距離 2”
	加減速度	定格値（アクチュエータ依存）	定格値（アクチュエータ依存）
動作		JOG＋／JOG－が ON の時	JOG＋／JOG－の立上り（ON エッジ）を検出した時

(16)教示モード指令（MODE） PLC 出力信号

教示モード信号（MODES） PLC 入力信号

MODE 信号を ON にすると、通常運転モードから教示モードに切替わります。
各軸のコントローラは教示モードに切替わると MODES 信号が ON となります。
PLC 側では、MODES 信号が ON になったことを確認してから教示操作を行ってください。
（注） 通常運転モードから教示モードに切替えるためには、以下の状態となっていることが必要です。

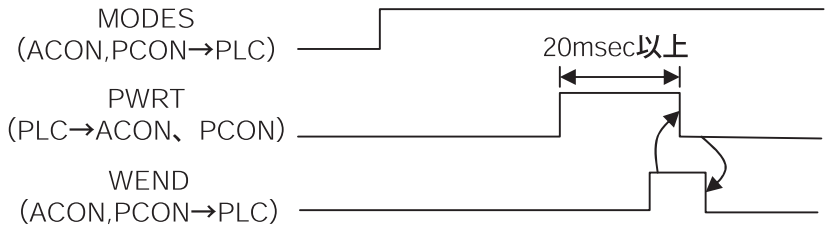
- アクチュエータの動作（モータ）が停止中
- ＋ジョグ（JOG＋)信号およびージョグ（JOGー）信号が OFF
- ポジションデータ取込み指令（PWRT）信号および位置決めスタート（CSTR）信号が OFF

（注） PWRT 信号が OFF になっていないと通常運転モードに戻りません。

(17)ポジションデータ取込み指令（PWRT） PLC 出力信号

ポジションデータ取込み完了（WEND） PLC 入力信号

PWRT 信号は教示モード信号（MODES）が ON の時に有効です。
PWRT 信号を ON にしてください（※1)、この時点の現在位置データが、PLC の指定ポジション番号チャネルに設定しているポジション番号の位置欄に書き込まれます。（※2）
書込みが完了すると WEND 信号が ON になります。
上位側 PLC では WEND 信号が ON になった後に PWRT 信号を OFF にしてください。
WEND 信号が ON する前に PWRT 信号を OFF すると WEND 信号は ON になりません。
PWRT 信号を OFF にすると WEND 信号が OFF になります。
（※1） 20msec 以上連続で ON にしてください。20msec 以下の場合は書込みが行われない場合があります。
（※2） 位置以外のデータが未定義であればパラメータ初期値が書き込まれます。（コントローラ本体の取扱説明書参照）



(18)ブレーキ強制解除（BKRL） PLC 出力信号

本信号を ON にすることでブレーキを強制的に解除させることができます。

(19)運転モード（RMOD）　PLC 出力信号
　運転モード状態（RMDS）PLC 入力信号

RMOD 信号とコントローラ前面の MODE スイッチにより次の様に運転モードが選択されます。
また現在 AUTO／MANU のどちらに設定されているか RMDS 信号で確認することができます。
次に RMOD 信号と MODE スイッチの組合せによる運転モードを示します。

	コントローラ MODE スイッチが AUTO 側	コントローラ MODE スイッチが MANU 側
RMOD 信号が OFF（AUTO モード指定）	AUTO モード（RMDS=OFF）	MANU モード（RMDS=ON）
RMOD 信号が ON（MANU モード指定）	MANU モード（RMDS=ON）	MANU モード（RMDS=ON）

（注）MANU モードでは PLC から運転を行うことはできません。

(20)ポジション／簡易直値切替（PMOD）　PLC 出力信号

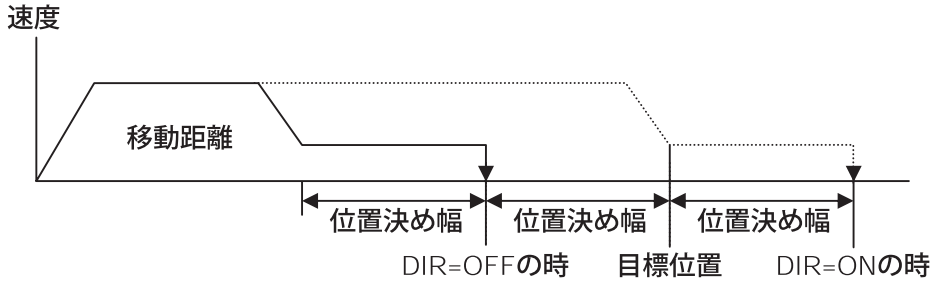
移動時の目標位置をコントローラのポジションテーブルに登録されている値を使用するか、
PLC の目標位置チャネルで指定されている値を使用するかを切替えます。
PMOD=OFF：ポジションテーブル使用
PMOD=ON　：目標位置チャネルの値使用

(21)押付け指定（PUSH）　PLC 出力信号

本信号を ON にしてから移動指令を行うと押付け動作となります。
本信号を OFF に設定すると通常位置決め動作となります。
（本信号の設定タイミングは、10. 運転の(2) ハーフ直値モードでの運転参照）

(22)押付け方向指定（DIR）　PLC 出力信号

押付けを行う方向を指定します。
本信号を OFF にすると目標位置から位置決め幅を減算した値に向かって、押付けを行います。
本信号を ON にすると目標位置に位置決め幅を加算した値に向かって、押付けを行います。
通常位置決め動作の場合は、本信号は無効になります。
（本信号の設定タイミングは、10. 運転の(2) ハーフ直値モードでの運転参照）



(23)押付け空振り（PSFL） PLC 入力信号

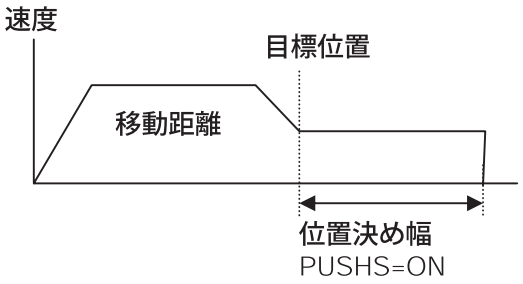
押付け動作を行ったが、コントローラのポジションテーブルの位置決め幅または PLC の位置決め幅チャネルで設定した距離を移動してもワークに押し当たらなかった時に ON となります。
（本信号の設定タイミングは、10. 運転の(2) ハーフ直値モードでの運転参照）

(24)インクリメンタル指定（INC） PLC 出力信号

本信号が ON の場合に移動指令を行うと現在の位置を基準とし、PLC の目標位置チャネルに入力された値の移動を行います。（インクリメンタル移動）
本信号が OFF の場合には PLC の目標位置チャネルの値の位置に移動します。

(25)押付け動作中（PUSHS） PLC 入力信号

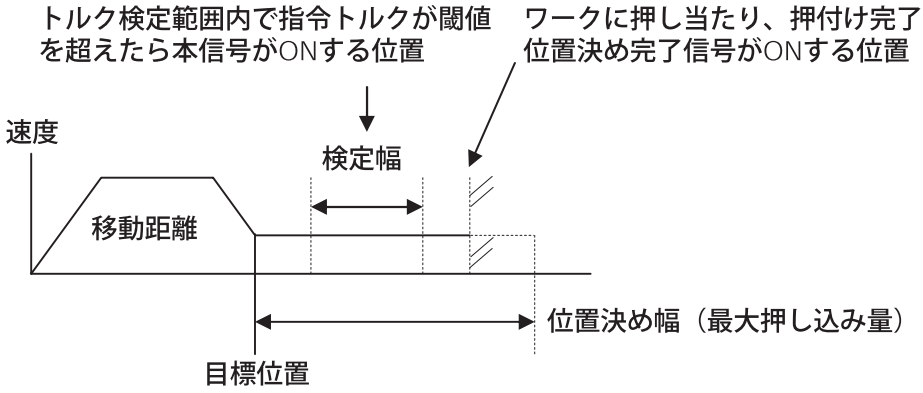
本信号は押付け動作中に ON となります。



本信号は、押付け空振りまたは一時停止または次の移動指令またはサーボ OFF になると OFF となります。
（本信号の設定タイミングは、10. 運転の(2) ハーフ直値モードでの運転参照）

(26)負荷出力判定（LOAD） PLC 入力信号 PCON 専用機能

本信号は押付け動作の場合だけ有効です。
圧入用途で使用するには、押付け動作中に設定した負荷閾値に達したかを知る必要があります。
負荷閾値と検定幅範囲は PLC で設定し、検定幅範囲内で指令トルク（モータ電流）が閾値を超えた時、本信号は ON します。
本信号は、指令トルクが合計された一定時間、閾値を超えたかで判断を行います。
この処理手順は押し付け判定と同じです。負荷出力の判定時間はパラメータ No.50“負荷出力判定時間”で任意に変更することが可能です。
本信号は次の移動指令を受けるまで保持されます。

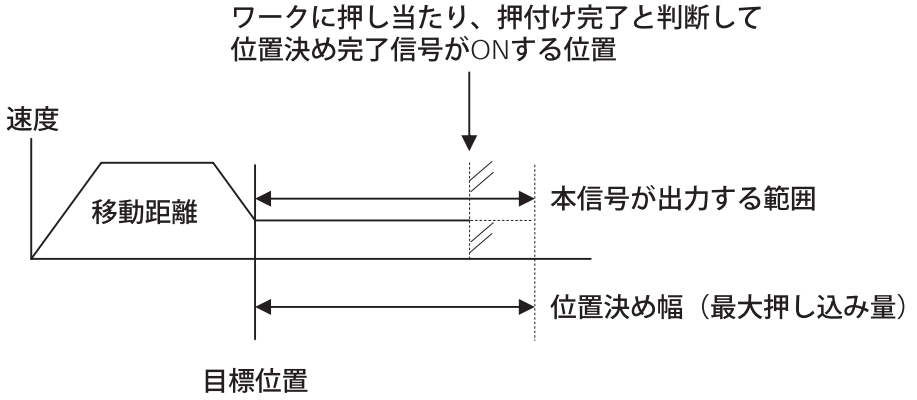


- 押付け速度はパラメータ No.34“押付け速度”で設定します。
  出荷時はアクチュエータ特性により個別設定されています。
  ワークの材質、形状などを考慮して適切な速度を指定してください。
- パラメータ No.50“負荷出力判定時間”を設定します。
- パラメータ No.51“トルク検定範囲”を 0［有効］に設定します。
- 閾値検定幅は PLC のゾーン境界値＋チャネル、ゾーン境界値－チャネルで設定します。
- 閾値は PLC の負荷電流閾値チャネルで設定します。
- 位置決め幅は、PLC の位置決め幅チャネルで設定します。
  ワークの機械的バラつきを考慮して最後方の位置より少し長めに設定してください。
  詳細は、コントローラ本体の取扱説明書を参照願います。

⚠ 警告：
- 目標位置の手前でワークに押し当たるとサーボ異常になります。
  目標位置とワークの位置関係に充分注意してください。
- アクチュエータは、電流制限値で決定される停止時押付け電流でワークを押し続けています。
  停止している状態ではありませんので、この時の取扱いには充分気をつけてください。

(27) トルクレベル（TRQS） PLC 入力信号 PCON 専用機能

本信号は押付け動作の場合だけ有効です。
押付け動作中（位置決め幅移動中）にモータ電流が負荷閾値に達した場合、本信号が ON します。
電流をレベルで監視しているので、電流が変化すれば本信号の ON、OFF の状態も変化します。
押付けに使える速度はモータとリードによって異なるため、パラメータを調整する必要があります。



- 押付け速度はパラメータ No.34“押付け速度”で設定します。
  出荷時はアクチュエータ特性により個別設定されています。
  ワークの材質、形状などを考慮して適切な速度を指定してください。
- パラメータ No.50“負荷出力判定時間”を設定します。
- パラメータ No.51“トルク検定範囲”を 1［無効］に設定します。
- 閾値は PLC の負荷電流閾値チャネルで設定します。
- 位置決め幅は、PLC の位置決め幅チャネルで設定します。
  ワークの機械的バラつきを考慮して最後方の位置より少し長めに設定してください。
  詳細は、コントローラ本体の取扱説明書を参照願います。

⚠ 警告：
- 目標位置の手前でワークに押し当たるとサーボ異常になります。
  目標位置とワークの位置関係に充分注意してください。
- アクチュエータは、電流制限値で決定される停止時押付け電流でワークを押し続けています。
  停止している状態ではありませんので、この時の取扱いには充分気をつけてください。

(28)停止制御モード（SMOD） PLC 出力信号 PCON 専用機能

パルスモータの一般的特徴として AC サーボモータに比べて停止時の保持電流が大きいことが上げられます。このため、待機位置での停止時間が長い場合には省エネルギ対策の一環として停止時の電力消費量を低減する方法を用意しています。
SMOD=ON ：待機中はフルサーボ制御方式を使用する
SMOD=OFF：待機中

- フルサーボ制御方式
  パルスモータをサーボ制御することにより保持電流を低減することができます。
  アクチュエータ機種や負荷条件等により低減度合いは異なりますが、保持電流はおよそ 1/2～1/4 程度になります。
  実際の保持電流は、パソコン対応ソフトの電流モニタ画面で確認することができます。

（注） 外力が加わるような状況や停止位置によっては微振動や異音が発生する可能性があります。

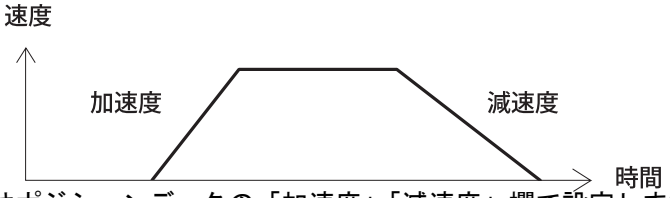
装置全体で支障がないことを確認してご使用ください。

(29)加減速モード（MOD1、MOD0） PLC 出力信号 ACON 専用機能

加減速パターン特性を選択するための信号です。いずれかをアクチュエータの移動指令前に選択してください。

MOD1	MOD0	パターン名	備考
OFF	OFF	台形パターン	出荷時設定
OFF	ON	S 字モーション	
ON	OFF	一次遅れフィルタ	
ON	ON	使用できません。	

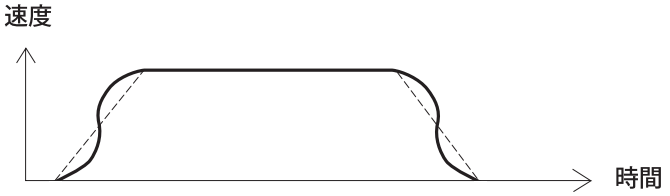
台形パターン



※加速度、減速度はポジションデータの「加速度」「減速度」欄で設定します。

S 字モーション

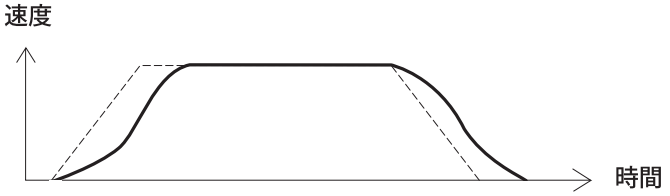
加速時に最初は緩やかで途中から急激に立ち上がるようなカーブを描きます。
タクトタイムが要求されるため加減速度を高く設定したいが、移動開始時や停止直前時は緩やかにしたい用途にご使用ください。



※S 字モーションの度合いはパラメータ No.56“S 字モーション比率設定”で設定します。設定単位は%で、設定範囲は 0～100 です。
（上図は 100%設定時のイメージグラフです。）
0 を設定すると S 字モーションは無効となります。
但し、パソコンやティーチングボックス操作でのジョグ、インチング動作には反映されません。

一次遅れフィルタ

直線加減速（台形パターン）より緩やかな加減速カーブを描きます。
加減速時にワークに微振動を与えたくない用途にご使用ください。



※一次遅れの度合いはパラメータ No.55“位置指令一次フィルタ時定数”で設定します。最小入力単位は 0.1msec で、設定範囲は 0.0～100.0 です。
0 を設定すると一次遅れフィルタは無効となります。
但し、パソコンやティーチングボックス操作でのジョグ、インチング動作には反映されません。

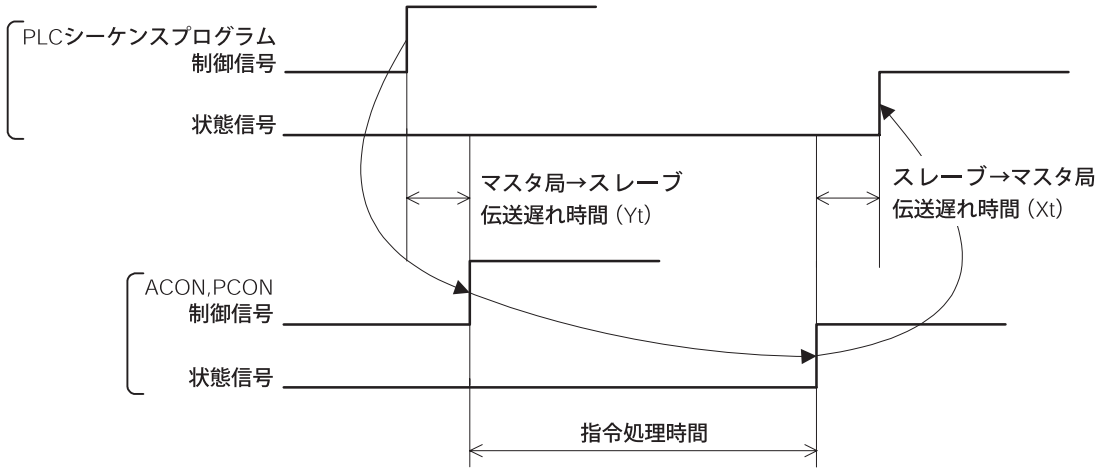
9. 入出力信号のタイミング

PLCのシーケンスプログラムでロボシリンダの運転を行うためにいずれかの制御信号をONし、その応答（状態）信号がPLCに帰ってくるまでの最大応答時間は次の式で表されます。

最大応答時間（msec）＝Yt+Xt+3+指令処理時間（動作時間等）

Yt：マスタ局→スレーブ伝送遅れ時間
Xt：スレーブ→マスタ局伝送遅れ時間
} フィールドネットワーク伝送遅れ時間

マスタ局→スレーブ伝送遅れ時間（Yt）、スレーブ→マスタ局伝送遅れ時間（Xt）については、マスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書をご参照ください。



10.運転

次にポジション／簡易直値モード、ハーフ直値モードの基本動作例のタイミングを示します。
リモート I/O モードおよびリモート I/O モード 2 についてはコントローラの取扱説明書をご参照ください。
（リモート I/O モード 2 の現在位置、現在速度の読取りは適宜 PLC から読取ってください。）

(1) ポジション／簡易直値モードでの運転

PLC の目標位置に位置データを書込み、速度、加減速度、位置決め幅、押付け電流制限値等はポジションテーブルで指定して運転します。

● 動作例（通常位置決め動作）

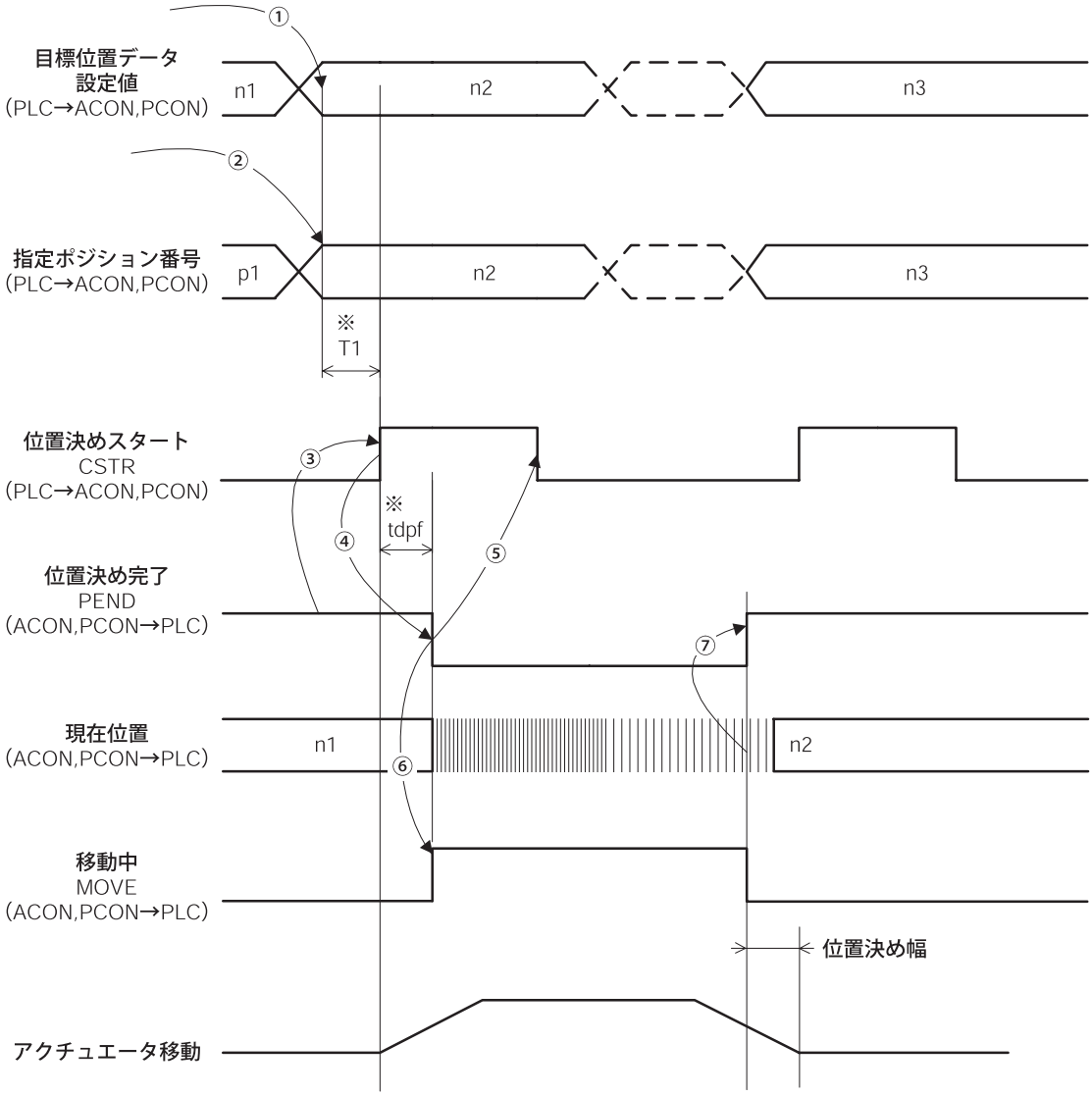
（準備）　目標位置以外のポジションデータ（速度、加減速度、位置決め幅等）をポジションテーブルに設定します。
　　ポジション／簡易直値切替（PMOD）信号を ON します。

① 目標位置データを出力アドレス 5～8 バイトに設定します。
② 速度、加減速度等を設定したポジション番号を出力アドレス 9,10 バイトの指定ポジション番号（※）に設定します。
③ 位置決め完了（PEND）信号が ON になっているまたは、移動中信号（MOVE）が OFF の状態で、位置決めスタート（CSTR）信号を ON にします。
　①、②で設定したデータは CSTR 信号の立上りエッジでコントローラに読み込まれます。
④ CSTR 信号が ON になった後、tdpf 後に PEND が OFF します。
⑤ PEND 信号が OFF または MOVE 信号が ON になったことを確認してから CSTR 信号を OFF にします。目標位置（※）の値は CSTR 信号を OFF にするまで変更しないでください。
⑥ PEND 信号が OFF になるのと同時に MOVE 信号が ON になります。
⑦ 入力アドレス 5～8 バイトの現在位置データ（※）は常時更新されています。残移動量がポジションデータで設定された位置決め幅の範囲内になると、CSTR 信号が OFF の場合に PEND 信号が ON になり、完了ポジション番号が入力アドレス 9,10 バイトの完了ポジション番号（※）に出力されます。
　従って、位置決め完了時の完了ポジション番号（※）の読み取りは、PEND 信号が ON になり適当な時間（残移動量移動時間）をおいてから確認してください。
　また現在位置データは停止中でも振動等により多少変化することがあります。
⑧ 移動中に目標位置データを変更することが可能です。
　目標位置を変更するには、目標位置データの変更を行って PLC のスキャンタイム以上経過してから CSTR 信号を ON にします。
　CSTR 信号は PLC のスキャンタイム以上経過してから値を変更してください。

● 動作例（押付け動作）

押付け動作は（準備）の段階でポジションデータの押付け欄に電流制限値を設定します。
押付け欄に値を設定したポジション番号に位置決めを行うと押付け動作となります。

（※）8.1 参照



※T1：上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、T1≧0msとなるようにしてください。

※Yt+Xt≦tdpf≦Yt+Xt+3（msec）

(2) ハーフ直値モードでの運転

PLC の目標位置、位置決め幅、指定速度、加減速度および押付け電流制限指定にデータを指定して運転します。

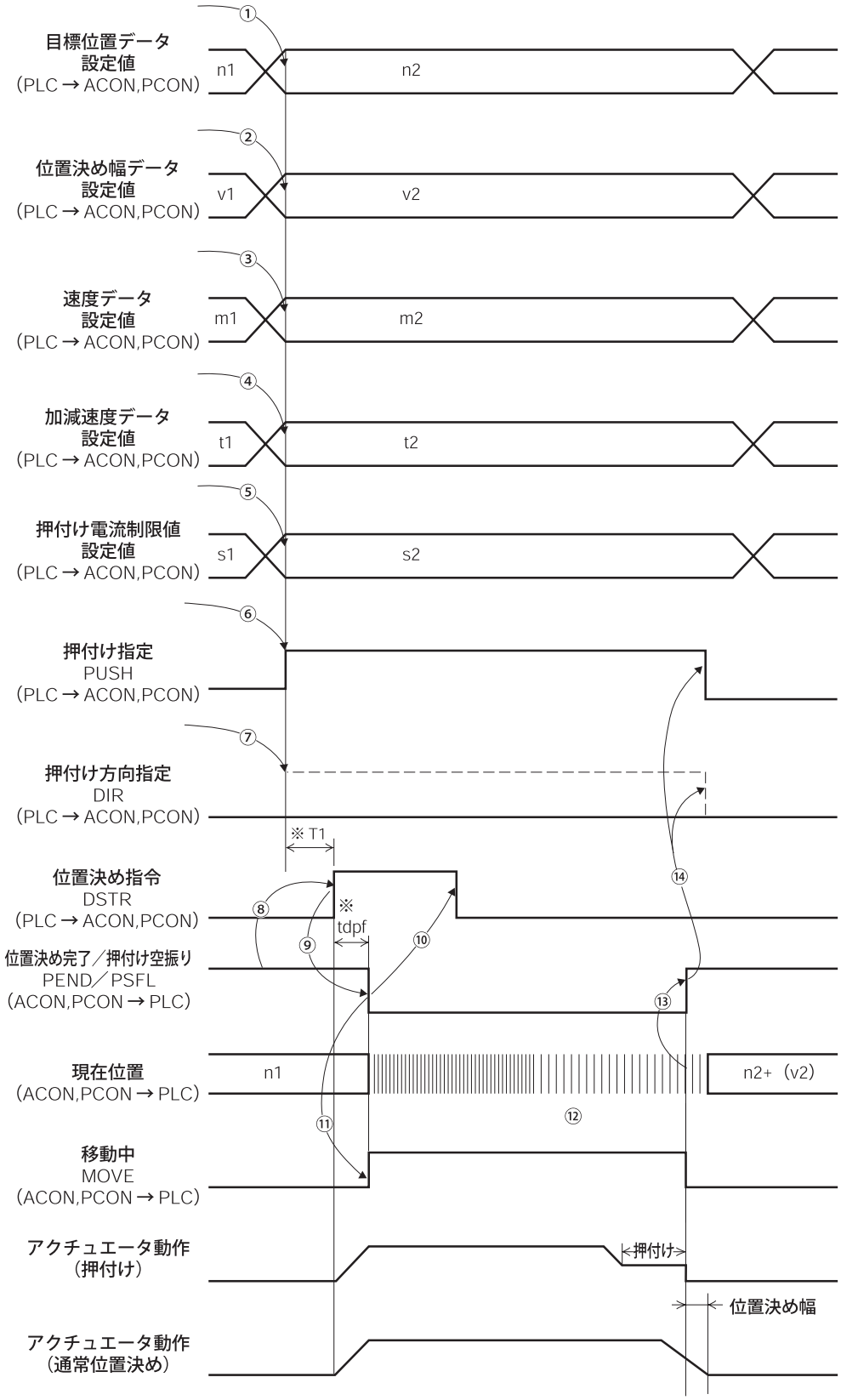
● 動作例（押付け動作）

① 目標位置データを出力アドレス 5～8 バイトの目標位置（※）に設定します。
② 位置決め幅データを出力アドレス 9～12 バイトの位置決め幅（※）に設定します。
③ 速度データを出力アドレス 13,14 バイトの速度（※）に設定します。
④ 加減速度データを出力アドレス 15,16 バイトの加減速度（※）に設定します。
⑤ 押付け電流制限データを出力アドレス 17,18 バイトの押付け電流制限値（※）に設定します。
⑥ 押付け指定（PUSH）信号を ON にします。
⑦ 押付け方向指定（DIR）信号で押付け方向を指定します。（7.6 (22) 参照）
⑧ 位置決め完了（PEND）信号が ON になっているまたは、移動中信号（MOVE）が OFF の状態で、位置決め指令（DSTR）信号を ON にします。
①～⑤で設定したデータは DSTR 信号の立上りエッジでコントローラに読み込まれます。
⑨ DSTR 信号が ON になった後、tdpf 後に PEND が OFF します。
⑩ PEND 信号が OFF または MOVE 信号が ON になったことを確認してから DSTR 信号を OFF にします。①～⑤で設定した値は DSTR 信号を OFF にするまで変更しないでください。
⑪ PEND 信号が OFF になるのと同時に MOVE 信号が ON になります。
⑫ 入力アドレス 5～8 バイトの現在位置データ（※）は常時更新されています。
⑬ PEND 信号は DSTR 信号が OFF で、モータの電流が⑤で設定した電流制限値に達すると ON になります。（押付け完了）
②で設定した位置決め幅に達しても、モータの電流が⑤で設定した電流制限値に到達しない場合は、押付け空振り（PSFL）信号が ON になります。この場合、PEND 信号は ON になりません。（押付け空振り）
⑭ PEND 信号または PSFL 信号が ON となった後、PUSH 信号を OFF にします。

● 動作例（通常位置決め動作）

通常位置決め動作は、⑥の信号を OFF に設定します。
残移動量がポジションデータで設定された位置決め幅の範囲内になると、DSTR 信号が OFF の場合に PEND 信号が ON になります。

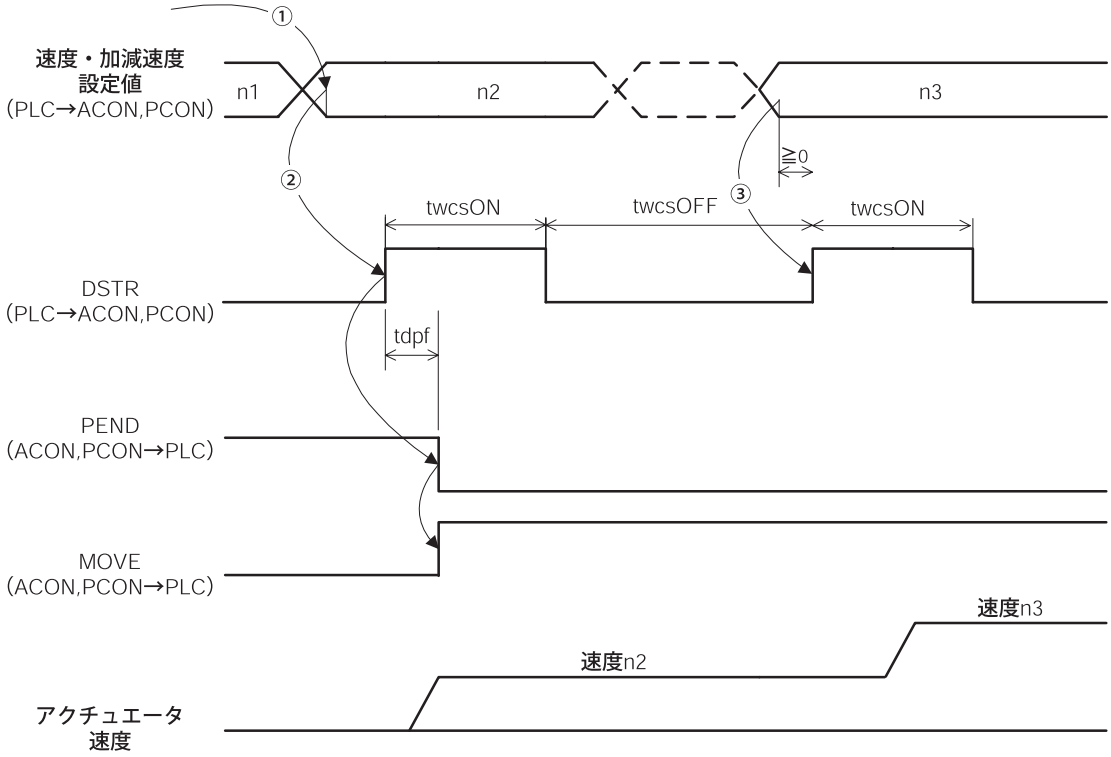
（※）8.1 参照



※ T1：上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、
T1 ≧ 0ms となるようにしてください
※ Yt+Xt ≦ tdpf ≦ Yt+Xt+3（msec）

(3) 移動中のデータ変更

ハーフ直値モードは移動中に目標位置データ、加減速データ、速度データ、位置決め幅、押付時電流制限値の中で各アドレスで設定している値を変更することが可能です。
データ変更を行った後、位置決め指令（DSTR）を tdpf 以上“ON”にします。
また、DSTR を“OFF”にした後、次の DSTR を“ON”にするまでの時間は twcsON＋twcsOFF 以上開けていてください。
下図に速度・加減速度を変更した例を示します。



twcsON≧Yt＋Xt＋3（msec）
twcsOFF≧Yt＋Xt＋3（msec）
※Yt＋Xt≦tpdf≦Yt＋Xt＋3（msec）

⚠ 注 意

1. 速度の設定がされていない場合、または設定が 0 の場合は停止したままとなり、アラームにはなりません。
2. 移動中に、速度設定を 0 に変更した場合は減速停止し、アラームにはなりません。
3. 移動中に、加減速度／速度データだけを変更する場合でも目標位置データの設定が必要です。
4. 移動中に、目標位置だけを変更する場合でも、加減速度・速度データの設定が必要です。

11. MECHATROLINK 関連パラメータ

MECHATROLINK に関連するパラメータは No.84～No.85 および No.90 です。

区分：C：外部インタフェースの関連

No.	区分	シンボル	名称	工場出荷時の初期値
1			パラメータ No.1～No.83 まではコントローラの取扱説明書をご参照してください。	
～				
83				
84	C	FMOD	フィールドバス動作モード	0
85	C	NADR	フィールドバスノードアドレス	97
86	C	FBRS	フィールドバス通信速度	2
87	C	NTYP	ネットワークタイプ	5
90	C	FMIO	フィールドバス入出力フォーマット	3

● フィールドバス動作モード（No.84 FMOD）
パラメータ No.84 に動作モードを 0～4 で指定します。※3 は指定できません。

パラメータ No.84 設定値	モード名	内容
0（出荷時設定）	リモート I/O モード	PIO（24V 入出力）による運転を MECHATROLINK によって行います。
1	ポジション／簡易直値モード	目標位置を直接数値で指定するか、ポジションデータの値で運転できます。 その他の運転に必要な値はポジションデータに設定します。
2	ハーフ直値モード	目標位置以外に速度、加減速度、押付け電流値を直接数値で指定して運転を行います。 パラメータ No.86 フィールドバス通信速度が 0、または 1 の場合(17 バイトモード)では使用できません。
4	リモート I/O モード 2	リモート I/O モードの機能に現在位置と現在速度読取り機能を追加したものです。

● フィールドバスノードアドレス（No.85 NADR）
パラメータ No.85 にスレーブ局のノードアドレス番号を指定します。

設定範囲　61_H～$7F_H$（出荷時は 61H に設定されています。）

● フィールドバス通信速度（No.86 FBRS）
パラメータ No.86 に通信速度を指定します。

パラメータ No.86 設定値	通信速度	データ長
0	MECHATROLINK-Ⅰ 4Mbps	17 バイト
1	MECHATROLINK-Ⅱ 10Mbps	17 バイト
2（出荷時設定）	MECHATROLINK-Ⅱ 10Mbps	32 バイト

● ネットワークタイプ（No.87 NTYP）
パラメータ No.87 にネットワークモジュールの種別を指定します。初期値から変更しないでください。

● フィールドバス入出力フォーマット（No.90 FMIO）
PLC 内のアドレスは、コントローラに設定した入出力アドレスで 16 点（1CH）単位で割付けられます。
パラメータ No.90 の設定を変更することによって、PLC の入出力エリアとの交信域で 2 ワード内のデータをバイト単位で入替えて送受信することができます。

パラメータ No.90 設定値	内容
0	入替えは行いません。PLC にはそのまま送信されます。（例 i 参照）
1	上位ワードの上位バイトと下位バイトを入替え、また下位ワードの上位バイトと下位バイトを入替えます。（例 ii 参照）
2	ダブルワードレジスタの場合、上位ワードと下位ワードを入替えます。（例 iii 参照）
3（出荷時設定）	上位ワードの上位バイトと下位バイトを入替え、また下位ワードの上位バイトと下位バイトを入替えます。ダブルワードレジスタの場合、さらに上位ワードと下位ワードを入替えます。（例 iv 参照）

（例i）設定値= “0” にした場合　　●をON、○をOFFとします。

ACON、PCON 入力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇧

PLC：出力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

ACON、PCON 出力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇩

PLC：入力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

（例ii）設定値= “1” にした場合　　●をON、○をOFFとします。

ACON、PCON 入力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●
16進データ	3				4				1				2				C				D				A				B			

PLC：出力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

ACON、PCON 出力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●
16進データ	3				4				1				2				C				D				A				B			

PLC：入力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

（例iii）設定値= “2” にした場合　　●をON、○をOFFとします。

ACON、PCON 入力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○
16進データ	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC：出力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

ACON、PCON 出力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○
16進データ	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC：入力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

（例iv）設定値= “3” にした場合　　●をON、○をOFFとします。

ACON、PCON 入力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
16進データ	C				D				A				B				3				4				1				2			

PLC：出力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

ACON、PCON 出力レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
16進データ	C				D				A				B				3				4				1				2			

PLC：入力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

12. トラブルシューティング

12.1 アラーム内容と原因・対策

アラーム発生時、リモート I/O モード、リモート I/O モード 2 では完了ポジション番号 (PM1～PM8 の 4 ビット）が簡易アラームコードを示します。
ポジション／簡易直値モードでは入力アドレス 9,10 バイトに簡易アラームコードが出力されます。
ハーフ直値モードでは入力アドレス 17,18 バイトにアラームコードが出力されます。

① PLC のモニタ機能等でアラームコードを確認するか、RC 用パソコン対応ソフトまたはティーチングボックスを接続してステータスモニタで確認してください。
② 読み取ったアラームコードからコントローラの取扱説明書のアラーム内容一覧を検索します。
③ 該当のアラームコードの記述に従い対処してください。
次のアラームコードについては下表に従い対処してください。

コード	エラー名称	ID（※1）	RES（※2）	原因／対策
0F2	フィールドバス モジュール異常	05	×	原因：フィールドバスモジュールの異常が検出された 対策：パラメータを確認してください。
0F3	フィールドバスモジュール 未検出エラー	04	×	原因：モジュールが検出できなかった場合 対策：電源を再投入してください。解消されない場合は弊社までご連絡ください。

（※1）ID→簡易アラームコード
（※2）RES→アラームリセット可／不可　〇：アラームリセット可／×：アラームリセット不可

12.2 ステータス LED の表示

ステータス LED（STATUS 0／1）点灯パターンで、MECHATROLINK モジュールの動作状態やネットワークの状態を示します。
以下にステータス LED の点灯パターンによる通信状態を示します。

LED	色	表示状態	表示内容
STATUS 1	緑	点灯	フィールドバスからオンライン状態で正常に通信中です。
	赤	点灯	通信異常が発生しています。
	—	消灯	フィールドバスからオフライン状態です。
STATUS 0	緑	点灯	正常動作中です。
	赤	点灯	動作準備中に通信系ハードウェア異常を検出しました。
	—	消灯	動作準備中または電源が供給されていません。

管理番号：MJ0221-1A（2009 年 5 月）

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 416-4	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6−7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F A	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877 長野県松本市沢村 2-15-23 昭和開発ビル 2 F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 416-4	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-7718 静岡県浜松市中区板屋町 111-2 アクトタワー18F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0945 岡山県岡山市南区新保 1105-1	TEL 086-801-3544	FAX 086-225-7781
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先
アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 8：00AM～8：00PM 土 9：00AM～5：00PM
（祝祭日、年末年始、春季、夏季の休業日を除く）

フリーコール 0800−888−0088

FAX ： 0800−888−0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America Inc.

Head Office: 2690W 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015　FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900　FAX (630) 467-9912
Atlanta Office: 1220-E Kennestone Circle,Marrietta,GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950　FAX 06196-889524

再生紙を使用しております。

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2009.May IAI Corporation. All rights reserved.